

# UNIVERSIDAD DE LA HABANA FACULTAD DE COMUNICACIÓN

**TÍTULO: La auditoría de información al  
proceso de investigación en las facultades  
de la Universidad de Pinar del Río**

**Tesis en opción al título de Master en  
Bibliotecología y Ciencias de la Información**

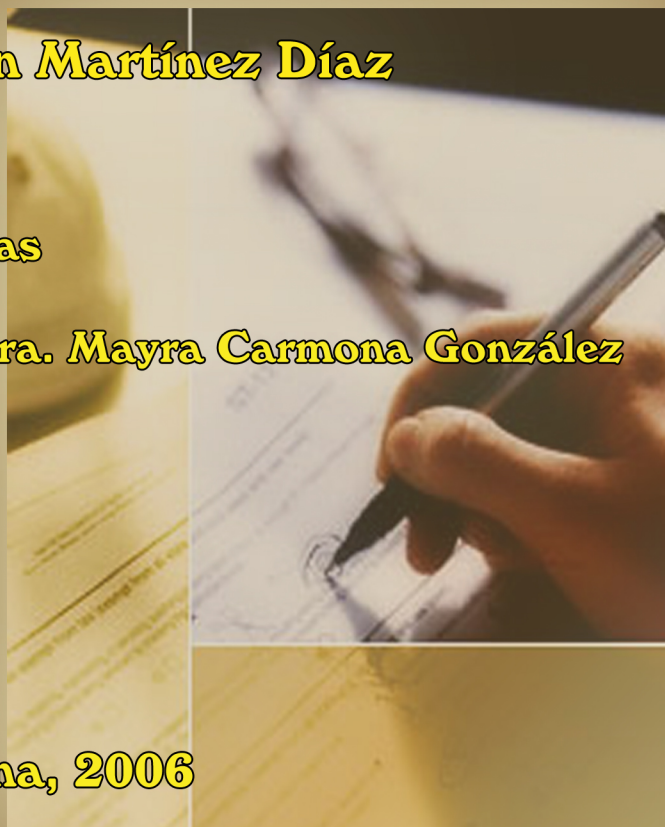
**Autora**

**Lic. María del Carmen Martínez Díaz**

**Tutoras**

**Dra. Maricela González Pérez Dra. Mayra Carmona González**

**La Habana, 2006**



**UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**OPINIÓN DE LA TUTORA**

**TÍTULO:** La auditoría de información al proceso de investigación en las facultades de la Universidad de Pinar del Río

**ASPIRANTE:** Lic. María del Carmen Martínez Díaz

**TUTORA:** Dra. Mayra Carmona González

La Educación Superior Cubana en los últimos años está siendo objeto de profundos cambios en aras de lograr un nivel sostenible y sustentable de gestión y resultados que contribuyan a la salvaguarda de las conquistas de nuestro socialismo, lo que conduce a nuevas exigencias para fortalecer las estructuras de los procesos con un enfoque de mejora continúa.

Una organización tan importante para el desarrollo del país en la provincia de Pinar del Río como la Universidad Hermanos Saíz Montes de Oca, está inmersa en la realidad económica nacional. Además por su preponderante rol en la Formación de profesionales y desarrollo de la Ciencia y la Tecnología es vital que alcance resultados con elevada calidad y eficiencia. De ahí la actualidad e importancia que reviste abordar el tema Auditoría del Sistema Informativo como herramienta para diagnosticar el estado de los recursos informativos, su flujo y uso y emplear los resultados en la definición de los objetivos estratégicos y operativos de la organización, así como diseñar la política informativa y el control de gestión de manera que se logre un perfeccionamiento continuo de la organización. El tema de investigación tiene estrecha relación con los objetivos científicos y técnicos priorizados en nuestro país.

Ha sido poco tratado en el caso de Cuba y a nivel Internacional es una problemática aún en desarrollo. Resulta novedoso en tanto no conocemos que haya sido abordado anteriormente en el país una Metodología para realizar auditorías a los procesos de Ciencia, Tecnología e Innovación que aporte la integración de elementos de diferentes metodologías adecuados al objeto y su entorno. Todo lo cual contribuye a incrementar el conocimiento del sistema informativo, racionalizar documentación innecesaria, establecer políticas y perfeccionar la gestión de la información.

La tesis presenta una correspondencia adecuada entre el problema, la hipótesis y los objetivos planteados, lo cual queda demostrado con los resultados alcanzados en la aplicación de la Metodología en la Facultad de Ciencias Económicas, en las carreras de Economía y Contabilidad en la Universidad de Pinar del Río, como se muestra en la tesis. Los métodos científicos utilizados son variados y demuestran la habilidad de aplicar los conocimientos necesarios para desarrollar una tesis de este nivel.

La presentación del trabajo, la ordenada redacción, la ubicación de tablas y figuras en el texto, así como un uso adecuado de los anexos, contribuye a una mayor claridad de la exposición en términos generales. Existe correspondencia entre el objetivo trazado, el contenido, las conclusiones y las recomendaciones.

La tesis considera un tema muy importante. Está bien desarrollada, se muestra un arduo trabajo realizado en la implementación de la metodología, cumpliéndose los objetivos que se traza la autora y utilizando métodos apropiados para ello. El presente trabajo tiene como valor significativo la solución práctica dada al problema identificado en su actividad profesional y a la voluntad, esfuerzo y perseverancia empleada para lograrlo con independencia y creatividad. La disciplina, la constancia y el esfuerzo diario han sido características mostradas por la aspirante.

La tesis considera un tema que puede extenderse en su aplicación a otros CES del Ministerio de Educación Superior y contribuir a mejorar la eficiencia en el uso de la información y el cumplimiento de las metas y objetivos estratégicos, tal y como ha sido el llamado del 5to Congreso del PCC. Está correctamente fundamentada, cumpliéndose los objetivos propuestos por lo que consideramos que puede ser acreedor del título de Master con la máxima calificación.



Mayra Carmona González  
Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales  
Profesora Auxiliar  
Especialidad: Auditoría  
Centro de trabajo: UPR

# **TITULO: La auditoría de información al proceso de investigación en las facultades de la Universidad de Pinar del Río**

**Autora: Maria del Carmen Martínez Díaz**

**Tutora: Dra. Maricela González Pérez**

## **OPINION DEL TUTOR**

La tesis realizada por la licenciada Maria del Carmen aborda un tema poco tratado en nuestro país, que sin embargo tiene gran importancia y utilidad para el desarrollo de la ciencia en Cuba, dada la necesidad por una parte, de racionalizar los escasos recursos disponibles dedicados a las investigaciones y por otra disponer de herramientas que faciliten el trabajo del personal que se dedica en la universidad a las investigaciones.

De manera que el proponer una metodología para el desarrollo de las Auditorias de información para el proceso de investigación a nivel de facultad constituye un importante aporte al perfeccionamiento de este proceso en la Universidad de Pinar del Río y pone además en manos del equipo de auditoria interna una herramienta valiosísima para su trabajo, cuyos resultados son una importante fuente para la toma de decisiones.

De no menos impacto resultaron los resultados obtenidos en la validación realizada en la facultad de Economía pues arrojaron resultados muy distantes a los presumidos antes de realizar la misma.

Para la ejecución de la investigación la maestrante debió aplicar una buena parte de los conocimientos adquiridos durante la maestría y además realizar un profundo estudio de dos temas con los cuales no estaba muy familiarizada, por una parte las particularidades del proceso de investigación en la educación superior y por otra todo lo relacionado con los procesos de auditoria de manera general y en particular de gestión e información específicamente, lo que efectuó con elevado rigor científico y profundidad, tal y como lo demuestran los resultados obtenidos y la gran cantidad de bibliografía que fue capaz de procesar.

De gran significación resultan las cualidades personales de la maestrante para llegar a los resultados obtenidos, su perseverancia, meticulosidad, profesionalidad, pensamiento independiente, dedicación son algunas de esas cualidades que la llevaron al éxito.

Como tutora fue un placer orientar a una profesional tan bien preparada, por todo lo anterior solicito del tribunal la máxima calificación.

**Dra. Maricela González Pérez**

Académica titular de la ACC.

Vicerrectora de investigaciones y Postgrados de la UPR.



## *AGRADECIMIENTOS ...*

*A mis compañeras de trabajo, que imprimieron en mi ánimo toda esa energía positiva que me sostuvo y alentó.*

*Agradezco a Marisela su juicio atinado en cuanto a metodología, su confianza en mí, y el privilegio de su infinita bondad en ser tutora e inspiración.*

*A Rodolfo, que como Pepe Grillo, es conciencia de muchos, y servicial amigo, símil transparente que atrapa en el silencio las palabras que confino al pensamiento. Para Teresa que llevó las riendas de la retaguardia, leal y austera, que arengó en mi ayuda a sus Orichas.*

*Muchas estrella extintas y lejanas aun no dejaron de dar luz, así, en la paradoja de la vida, Rosario, que está del otro lado de las cartas, más allá del abrazo y siempre al tanto, fue la piedra angular de este día, la auxiliadora voluntad que siempre estuvo más de iniciativa que de solícita a mis carencias. Agradezco el hecho de que su apoyo, superara en esencia a mis necesidades y en estatura a las expectativas, para ella ese afecto silvestre de las flores por el Sol.*

*Y muy en especial a la divina voluntad de aquel que teje mis destinos con cenefas tales, bordando con personas maravillosas la vida que me planificó.*

*"Existe conciencia de que para alcanzar nuestras ambiciosas metas de contribuir de manera palpable a la salvaguarda de la independencia política, económica y tecnológica, al fortalecimiento de la identidad y la cultura nacional y al desarrollo armónico de nuestro país, hay que penetrar los círculos líderes de la ciencia mundial y de la academia internacional, y formar parte de ellos, para poder ser tomados en cuenta, y tener voz propia en un mundo globalizado en que, como ya he expresado, a todas luces se globalizan más los problemas que las riquezas."*

***Dr. Fernando Vecino Alegret***

*Ministro de Educación Superior  
Pedagogía 2001 Palacio de las Convenciones*

## **RESUMEN**

Se aborda la auditoría de la información como práctica de la gestión de información en las organizaciones y su inserción en la auditoría de gestión o interna de gestión. Se analizan algunas de las más importantes metodologías o modelos internacionales para realizar auditorías de información, tomando como base fundamental la metodología de Orna por sus posibilidades de adaptación al contexto cubano, a fin de diseñar, aplicar y proponer una metodología para auditar el proceso de investigación en las facultades de la UPR. La misma se aplica y valida en el proceso de Ciencia Tecnología e Innovación de la Facultad de Economía y Contabilidad, tomando como base el diagnóstico de los principales problemas presentados en dicho proceso, a nivel de Universidad, en los últimos cinco años. Se exhiben un conjunto de anexos los cuales ayudan a intuir la presentación de importantes conclusiones y la propuesta de un conjunto de recomendaciones.

# TABLA DE CONTENIDO

<b>TABLA DE CONTENIDO</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>2</b>
<b>OBJETIVO GENERAL:</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<b>5</b>
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO I. ACERCAMIENTO A LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA ACTIVIDAD DE AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>9</b>
1.1 INTRODUCCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE AUDITORÍA EN EL MUNDO	9
1.2 CLASIFICACIÓN DE LA AUDITORÍA	11
1.3 LA AUDITORÍA INTERNA. NORMATIVAS. FUNCIONES. TIPOLOGÍA	12
1.3.2 <i>Tipología de la auditoría interna</i>	14
1.3.3 <i>Normativas de la Auditoría Interna.</i>	15
1.4 OTRAS AUDITORÍAS FUERA DE LA PRÁCTICA CONTABLE	16
1.5 ELEMENTOS SOBRE LOS ORÍGENES DE LA FUNCIÓN DE LA AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	17
1.6 DEFINICIONES DE AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	22
1.7 OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	23
1.8 LA INFORMACIÓN COMO OBJETO DE LA AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	24
1.9 PROPÓSITOS DE LA AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	27
1.10 TIPOLOGÍAS Y ÁMBITOS DE APLICACIÓN	31
1.10.1 <i>Ámbitos de aplicación</i>	34
1.11 ELEMENTOS ESENCIALES DEL PROCESO DE AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	34
1.12 EL AUDITOR DE INFORMACIÓN	36
1.13 IMPLICACIONES DE LA DEFINICIÓN DE LA AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN EN EL PROCESO	40
1.14 BENEFICIOS DE LA AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN PARA LA ORGANIZACIÓN	42
1.15 CONSIDERACIONES DEL COSTO DEL PROCESO DE AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	43
1.16 ALGUNOS MÉTODOS, TÉCNICAS, METODOLOGÍAS Y MODELOS EMPLEADOS PARA REALIZAR AUDITORÍAS DE LA INFORMACIÓN	44
1.16.1 <i>Métodos y Técnicas</i>	44
1.16.2 <i>Algunas metodologías utilizadas en la realización de Auditoría de la Información en las organizaciones</i>	45
1.16.3 <i>Análisis comparativo de las propuestas metodológicas de Orna y Henczel</i>	58
<b>CAPITULO II. PROPUESTA METODOLÓGICA DESARROLLADA PARA REALIZAR UNA AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN EN EL PROCESO DE CTI DE UNA FACULTAD DE LA UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO</b>	<b>62</b>
2.1 DIAGNÓSTICO DE LOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN EL PROCESO DE CTI DE LA UPR	62
2.2 PROPUESTA METODOLÓGICA PARA REALIZAR LA AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	65
2.3 VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA A TRAVÉS DE LOS RESULTADOS DE LA AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN.	86
<b>CAPÍTULO III. RESUMEN DE LOS PRINCIPALES RESULTADOS DE LA AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN REALIZADA AL PROCESO DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO</b>	<b>94</b>
3.1 RESULTADOS DE LA ETAPA I. SELECCIÓN	94
3.2 RESULTADOS DE LA ETAPA II: PLANIFICACIÓN	104
3.3 RESULTADOS DE LA ETAPA III. AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	108
3.4 RESULTADOS FINALES DE LA AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	116
3.4.1 <i>Necesidades de recursos de información para el proceso de CTI</i>	116
3.4.2.1 <i>Información y la tecnológica necesaria en función de esta para el proceso de CTI</i>	116
3.4.2.2 <i>Los flujos e interacciones que necesitan funcionar adecuadamente en el proceso de CTI</i>	121
3.4.2.3 <i>Recomendaciones a partir de los resultados de la auditoría para el proceso de CTI en la Facultad.</i>	125
3.5 PROPUESTA DE UNA POLÍTICA DE INFORMACIÓN PARA EL PROCESO DE CTI DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS	128
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>129</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>131</b>



## INTRODUCCION

La auditoría ha sido una práctica habitual en los países con un alto nivel de desarrollo económico, y es una consecuencia de la separación entre la titularidad del capital y la gestión de la empresa.

Conocida como revisión o verificación, es el último estadio del proceso contable, y sus finalidades son la supervisión y garantía de la transparencia de este, según Meigs (1987), es un examen de los estados financieros de una compañía, realizada por una firma de contadores públicos independientes. La auditoría contable es una actividad altamente estandarizada, el trabajo del auditor se basa en la aplicación de normas contables y de auditoría.

Dentro las tipologías de auditorías internas de gestión, se encuentra entre otras, la auditoría de la información. Esta, según (Henczel, 2000; Orna, 1999c; Ramjaun, 2000; Soy Aumatell, 2003), ha sido de las menos conocidas, sin embargo, sus orígenes se remontan a la década de los ochenta, aunque, su práctica comienza a cobrar auge desde finales de la década de los noventa.

La auditoría de la información es aplicable a diversos ámbitos de cualquier tipo de organización. De acuerdo a su alcance se puede tratar desde una perspectiva global, que prevé todos aquellos elementos relacionados con la información dentro de la organización, o desde una perspectiva parcial, en este caso la auditoría es aplicada a alguna función, proceso, etc.

Entre las metodologías más conocidas y generalizadas para realizar auditorías de la información se encuentra, [INFOMAP](#) desarrollada (1988) por C. F. Burk y F. W. Horton; el Acercamiento Estratégico Integrado o [metodología híbrida de Steven J. Buchanan](#) (1988); el Análisis de [Flujo de la información de Elizabeth Orna](#) (1999) y el [modelo de las siete etapas](#) desarrollado por Susan Henczel (2000).

La auditoría de la información, como práctica de la gestión de información, permite evaluar la efectividad y eficiencia la información en los objetivos de la

organización. Es un proceso que permite hacer una diagnosis del uso de la información en la Organización, pero además, está orientada a contribuir a los procesos de mejora continua de esta.

Según (Orna, 1999c), al proceso de auditoría de la información, debe antecederle un análisis de los objetivos de la organización, a fin de discernir el estado futuro al que desea llegar la organización, permitiendo identificar el conocimiento necesario, y la información que lo debe sustentar, así como sus flujos e interacciones. Los resultados posteriores, de la auditoría de la información, aportan el estado actual de estos, cuya confrontación con el estado deseado, permite entre otras, conocer las necesidades actuales de la organización para lograr sus metas.

De acuerdo a la magnitud de esas necesidades, que pueden ser traducidas en carencias, excesos, duplicidades, problemas en los flujos, etc., estas podrán ser canalizadas en la organización a través del diseño de una política, programas de mejora, rediseño de políticas o estrategias, etc.

A partir de 1993, las universidades cubanas comienzan a trabajar en la Dirección por Objetivos, a fin de lograr la acción consensuada de la Red de Centros de Educación Superior (CES) del país.

La Universidad de Pinar del Río Hermanos Saíz Montes de Oca, al igual que el resto de la Red de los CES del país, constituye un componente fundamental del Sistema nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica (SCTI). Su misión es: "Contribuir al desarrollo sostenible de Pinar del Río y la nación a partir de la formación integral de los profesionales y los cuadros, la generación y promoción de la cultura, la ciencia y la innovación tecnológica, en el contorno de la batalla de ideas y los programas de la revolución, con énfasis en la universalización de la educación superior".

Para lograr su función como componente del SCTI, en la planeación estratégica de la Universidad, se desarrolla como una de sus Áreas de Resultado Clave, la "Ciencia e Innovación Tecnológica". A cuyo objetivo

tributan con sus logros y aportes, todas las Facultades de la UPR, entre ellas, la Facultad de Ciencias Económicas.

Otros de los componentes de este Sistema, son las entidades de interfase, en estas se incluyen, las Redes de Información Científico Técnica del país, las cuales deben garantizar la búsqueda, procesamiento y difusión de información necesaria para los diferentes elementos del Sistema.

Sin embargo, la práctica en las Universidades cubanas, y estudios realizados por autores como (Barrios Fernández, 2001), dan cuenta de que en las Facultades subyacen fuentes potenciales de información, recursos y necesidades, que escapan al alcance de la gestión de información que realizan los Centros de Información Científico Técnicos, Documentación, etc. Los cuales al constituirse en recursos de información, necesitan ser gestionados desde el entorno de la Facultad, a modo de contrapartida de las redes de información establecidas, para lograr una integración, cuyo objetivo final este orientado al logro de los objetivos trazados en dichas Facultades.

La Facultad de Ciencias Económicas de la UPR (Facultad), fue seleccionada para este estudio, por su potencial científico y logros alcanzados en el desarrollo de los procesos fundamentales de la Universidad.

El proceso de Ciencia Tecnología e Innovación que se desarrolla en esta, tiene trazada una estrategia bien consolidada, para lograr sus objetivos en el Área de Resultado Clave CTI. Sin embargo, no existe siquiera una visión global que permita conocer la información total disponible para sustentar el conocimiento que necesita, para lograr el alcance de las metas trazadas.

Por otra parte, se constató, la ausencia de mecanismos, guías, o estudios, que diagnostiquen y viabilicen la gestión de los recursos de información en las Facultades de la UPR para apoyar el logro de sus objetivos. Considerando, que los problemas planteados anteriormente para esta Facultad en el proceso de CTI, son extensibles al resto de las Facultades de la UPR, dado por las características similares de funcionamiento y contexto, y sopesando los beneficios que reporta la auditoría de la información a las organizaciones que la

han emprendido; es que iniciamos esta investigación, en la cual nos proponemos el siguiente problema.

¿Qué metodología aplicada en la realización de auditorías de información en las organizaciones, puede ser implementada para evaluar sistemáticamente el uso, los recursos y el flujo de la información, y establecer el grado en el que contribuyen con los objetivos del proceso de Ciencia Tecnología e Innovación que se lleva a cabo en las Facultades de la UPR?

#### **OBJETIVO GENERAL:**

Diseñar una metodología que permita auditar el proceso de investigación de las Facultades de la Universidad de Pinar del Río (UPR), a partir de la propuesta de Orna, por su adaptabilidad al contexto cubano, a fin de contribuir a los procesos de mejora continua del desempeño global.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Analizar las metodologías de auditorías de información teniendo en cuenta sus ventajas e inconvenientes por la precisión que aportan al diseño de la nueva metodología, a fin de tener referentes de carácter teórico.
2. Diseñar una metodológica de auditoría de la información, a partir del análisis de las metodologías existentes, por la contribución que hace al proceso de gestión, con el propósito de contar con un instrumento metodológico que evalúe el proceso de investigación de las Facultades de la UPR.
3. Validar la efectividad de la metodología diseñada, en una auditoría de información realizada al proceso de ciencia, tecnología e innovación de la Facultad de Ciencias Económicas de la UPR, para la obtención de criterios que fundamenten su generalización.

Para la consecución de los objetivos, esta tesis ha sido estructurada en tres capítulos. El [capítulo Primero](#), parte de los antecedentes de las prácticas de la auditoría contable en el mundo, llegando hasta la introducción de esta a Norteamérica y Cuba. Sobre la auditoría contable, se refieren aspectos de clasificación y definiciones, con énfasis en la Auditoría Interna, hasta llegar a la Auditoría de la Información, sobre la cual hace una recopilación teórica de los orígenes, desarrollo, metodologías, principios y reglas más aceptadas, a partir de la literatura publicada.



En el [capítulo Segundo](#), a partir de las conclusiones del análisis realizado sobre las metodologías más conocidas en el ámbito internacional, se realiza una propuesta metodológica para llevar a cabo una auditoría de la información en el proceso de CTI de la Facultad de Ciencias Económicas, tomando como base fundamental la metodología propuesta por Elizabeth Orna; por su estructuración y viabilidad constatada en los ejemplos encontrados en la literatura. Son considerados además, las características de funcionamiento de la UPR, como son, la dirección por objetivos y los propios objetivos planteados para esta auditoría de la información.

Quedando como contenido del [capítulo Tercero](#), el análisis de los resultados de la realización de la auditoría de la información. En este se identifican los problemas actuales que afectan la gestión de los recursos de información; cuya solución es canalizada a través de un conjunto de recomendaciones, que se incluyen en el informe final de la auditoría de la información, y la propuesta de una *Política de Información* para el proceso de CTI de la Facultad de Ciencias Económicas.

Los Anexos incluidos permiten ampliar y corroborar los planteamientos realizados en el desarrollo de estos capítulos, cuyos resultados, permiten arribar a un conjunto de Conclusiones y Recomendaciones.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Para la conformación del marco teórico que sustenta esta investigación, se procedió a la revisión de la literatura fundamentalmente publicada en fuentes primarias y secundarias. Primeramente se inició un trabajo de detección de estas en bases de datos tales como: InfoTrac Web: Expanded Academic ASAP, ERIC, PapersFirst PerAb, Datatheke, OCLC FirstSearch Library Literature y EBSCO Academic Search Premier. Su posterior localización física en catálogos en líneas de Bibliotecas, Centros de Información etc., permitió la obtención, revisión y selección de estas, de acuerdo con el contenido mostrado, y la relación con el tema en cuestión. Las referencias bibliográficas seleccionadas, fueron incorporadas a una biblioteca temática con ayuda del gestor de referencias EndNote ver 9.

A partir del análisis de la literatura seleccionada se pudo constatar que aunque existe abundante información publicada sobre la auditoría de la información, la mayoría de estos trabajos hacen referencia a un grupo de autores entre los que se destacan, Steven J. Buchanan, Cornelius F. Burk y Forest W. Horton, Ibrahim Ramjaun, Susan Henczel, Elizabeth Orna, entre otros.

Sin embargo, en la literatura consultada, Elizabeth Orna es la autora que con mayor profundidad analiza y desarrolla estos temas, de tal forma, que su trabajo constituye una fuente de consulta obligada para toda investigación que se inicie en esta temática. La autora identifica lo que la auditoría de la información debe buscar, y en la metodología traza las guías o caminos a seguir para conseguirlo, dejando un margen para que las organizaciones decidan qué hacer, sobre la base de su propia definición de información y sus objetivos estratégicos. Incluye más de una docena de casos en los que su metodología ha sido aplicada con éxito, en organizaciones de las más diversas características.

La *propuesta metodológica* del presente trabajo, ha tomado como base fundamental la metodología desarrollada por Elizabeth Orna, por las razones antes expuestas. La misma está constituida por seis Etapas, que ocurren mediante una secuencia lógica de pasos, en los que se incluyen ejemplos, técnicas y procedimientos para conseguir los objetivos propuestos.

Al igual que la metodología de Orna (1999), la *propuesta metodológica*, se basa en el cotejo de la interpretación de hechos, que se derivan de dos esquemas de estados: los resultados de la interpretación de las necesidades de información para sustentar el conocimiento que la organización requiere para alcanzar sus metas, y el estado real de satisfacción de esas necesidades, verificadas a través de las personas y documentos. Y finalmente a partir de la interpretación de los hallazgos, proponer soluciones a través de una *Política de Información*, que orienta a la organización, hacia consecución de sus metas.

Autores como, (Bates, 1997; Buchanan, 1998; Cortéz y Bunge, 1987; Dimattia y Blumenstein, 2000; Henczel, 2000; Ramjaun, 2000; Soy Aumatell, 2003), entre otros, fundamentan sus planteamientos, o han desarrollado otras perspectivas sobre la base de las reglas y principios enunciados por Orna, en los

cuales se basa su metodología. Tal es el caso del Modelo de siete etapas desarrollado posteriormente por Susan Henczel, para realizar auditorías de la información y su perspectiva hacia el desarrollo de la auditoría del conocimiento.

El análisis documental, ha sido utilizado para el estudio, análisis, y síntesis de la información contenida en documentos corporativos, tales como: el Balance de Ciencia y Técnica de la Facultad, Estrategia General de la Universidad y de la Facultad, Documentos sobre la estructura vigente de la UPR, el Banco de datos de ciencia y técnica de la Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados, la Base de datos del sistema de personal de Recursos Humanos de la UPR y la Web de la Facultad y de Investigaciones de la Universidad.

Fueron utilizados dos instrumentos, la encuesta y la entrevista además, reuniones informales, personales, y con Grupos de Investigadores. Para el procesamiento de la información colectada se utilizarán una serie de software o aplicaciones, entre ellos, MS Word, MS Access, MS Excel. El paquete estadístico SSPS ha sido utilizado en el procesamiento de las encuestas. El Igrafx en la elaboración de gráficos y el Microsoft Visio professional 2002 para la elaboración de los flujos de información, así como el EndNote 9 para la gestión de referencias.

La bibliografía ha sido separada en, *bibliografía citada* y *bibliografía consultada*, según (Baptista Lucio, Fernández Collado, y Hernández Sampieri). Para su ordenamiento ha sido utilizada la [Norma de estilo APA 5ta](#), de la Asociación Americana de Psicología (por sus siglas en inglés APA), utilizando como herramienta para su confección, el gestor de referencias EndNote 9.

Los resultados de esta investigación, permitirán obtener beneficios potenciales para la gestión de información en el proceso de *Ciencia Tecnología e Innovación* (CTI) de la Universidad de Pinar del Río. A través de la metodología que se propone en este trabajo, se podrá llevar a cabo auditorías de información en el proceso de CTI, cuyos resultados permitirán elevar los niveles de eficiencia y eficacia en dicho proceso. Y permitir la evaluación sistemática del uso, los recursos, y los flujos de información que sustentan el conocimiento que necesita este proceso para alcanzar las metas que han sido trazadas.

## **Capítulo I. Acercamiento a la evolución histórica de la actividad de auditoría de la información**

### ***1.1 Introducción de la actividad de auditoría en el mundo***

Para llegar al contexto actual de la auditoría de la información, se ha considerado partir de sus raíces históricas, que naturalmente la conectan con el desarrollo de esta práctica en la actividad contable, pues sería errado mostrarla como un fenómeno aislado, surgido de la nada en la década de los noventa. En el desarrollo de este capítulo avanzaremos desde los inicios de estas prácticas en el mundo, un recorrido breve por la clasificación de la auditoría interna, sus funciones y tipología, hasta la definición de la auditoría de gestión o interna de gestión, en cuya tipología, se estima que se encuentra la auditoría de la información. A partir de esta, se realiza un análisis de su desarrollo, reglas y principios más aceptados, así como de algunas propuestas metodológicas de las más referidas en la literatura publicada.

Desde antes de nuestra era, existen evidencias de actividades de auditorías, realizadas por los hombres. Estudios realizados en este contexto han demostrado que los orígenes de la auditoría, se remontan a la época de los Tolomeos. Datos registrados en múltiples papiros de Zenón, encontrados en Egipto en 1952, dan constancia de su práctica en el año 254 a.n.e, por los antiguos egipcios con el fin de inspeccionar y comprobar las cuentas.

Según (Meigs, 1987, p. 26), desde tiempos medievales y hasta la *Revolución Industrial* se realizaban auditorías, para determinar si las personas que ocupaban puestos de responsabilidad fiscal en el gobierno y en el comercio, actuaban e informaban de modo honesto. En los Estados Feudales y haciendas privadas, una persona competente “oía” las rendiciones de cuentas de funcionarios y agentes. En esta época, los registros contables del gobierno se aprobaban solamente, después de una audiencia pública, y las cuentas se leían en voz alta. La palabra “auditor” cuyo significado original era “el que escucha” proviene del vocablo audire el cual significa “oír”.



Los antecedentes de la auditoría, en la Italia medieval se remontan al 1164, documentos encontrados prueban que en esa época existían revisores profesionales al servicio de la catedral de Milán. En 1581 fue creada en Venecia la primera Asociación de Revisores profesionales de carácter oficial.

Evidencias encontradas en documentos de la época permiten afirmar que a finales del siglo XIII y principios del XIV en Inglaterra se auditaban las operaciones de algunas actividades privadas y las gestiones de algunos funcionarios públicos que tenían a su cargo los fondos del estado o de la ciudad. Esto constituye el primer antecedente histórico del nacimiento de la moderna concepción de la auditoría.

A finales del siglo XIX muchos contadores públicos titulados, escoceses e ingleses, viajaron a los Estados Unidos para representar a los inversionistas británicos, influyendo en gran medida, en la formación de la profesión de la contabilidad norteamericana. En 1896 fue aprobada la primera legislación en el Estado de Nueva York, en la que se determinaba lo necesario para la primera autorización de contadores públicos titulados en los Estados Unidos. En 1916 se funda el **American Institute of Certified Public Accountants** (AICPA), que agrupa a todos los profesionales de la auditoría en los Estados Unidos.

En 1941 se crea en Nueva York el **Institute of Internal Accountants** (IIA), cuya sede se encuentra hoy en Altamonte Springs, Florida, y al que actualmente pertenecen los auditores internos de la mayoría de los países de Europa e Ibero América, así como los de Estados Unidos y Canadá.

Este instituto tiene entre sus funciones la formación profesional de los auditores internos, la elaboración de normas y reglas que aseguren la práctica de las funciones de la auditoría interna con eficacia y ética, así como perfeccionar y desarrollar dicha función.

Cuba, como colonia de España recibe una marcada influencia de la metrópoli en todos los aspectos de la vida, y sobre todo en la actividad económica, caracterizada por el auge del comercio y tráfico naviero. En 1503 es establecida la Casa de Contratación de Sevilla, la cual no era solamente una casa comercial

del Rey, sino también un aparato de vigilancia. Con el paso de los años, fue perfilando su carácter de organismo aduanero, regulador, y fiscalizador, perdiendo en buena medida su carácter de negocio real.

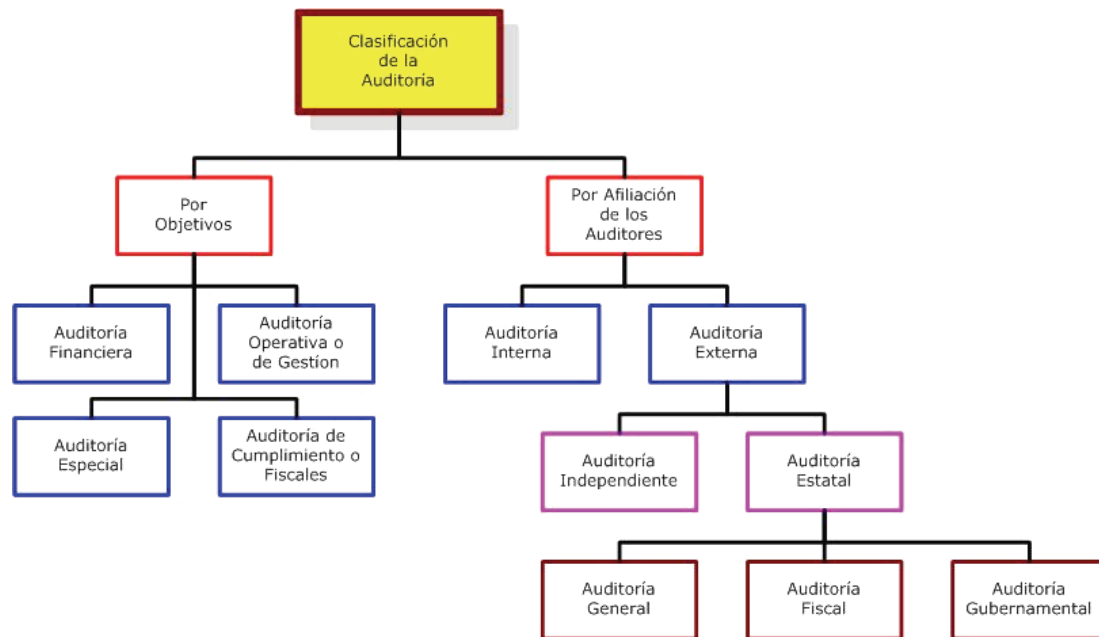
Sin embargo, según (Carmona González, 1998), no es hasta a partir de la intervención norteamericana en Cuba, que se sitúa la **Etapla inicial** del desarrollo de la práctica de la auditoría. La **Segunda etapa** comienza en 1927; el inicio de los estudios superiores de Contabilidad en la Universidad de La Habana, permiten la consolidación de la práctica contable en Cuba. En 1959, el triunfo de la revolución cubana y las acciones llevadas a cabo por Ernesto Ché Guevara como ministro en el Ministerio de Industria, marcan el inicio de una **Tercera etapa** en el desarrollo de la auditoría. En la misma, se producen cambios en la vida nacional que fueron debilitando la influencia norteamericana en la auditoría, y la práctica contable. La **Cuarta etapa**, se enmarca a partir de 1975 y se conoce como él "Renacer de la práctica contable. A partir de ese momento, la auditoría cubana ha ido desarrollándose acorde a las características de nuestra economía y organización empresarial, pero abarcando todas las modalidades de auditorías practicadas internacionalmente.

### ***1.2 Clasificación de la Auditoría***

Según (Carmona González, 1998), la auditoría generalmente se clasifica en tres categorías: de estados financieros, de cumplimiento, y operativas. Se pueden clasificar según los objetivos, o de acuerdo a la afiliación de los auditores. Por la afiliación de los auditores, se clasifican en: auditoría externa, y Auditoría interna. Algunos autores incluyen además, la auditoría gubernamental.

Atendiendo a la clasificación según los objetivos, hay diferencias entre los diferentes autores, pero el acercamiento mayor es a denominarlas, auditorías financieras, auditorías operativas o de gestión, auditorías especiales, auditorías de cumplimiento o fiscales.

Para su mejor comprensión, en la siguiente **figura** 1.1, se resumen los criterios anteriores de clasificación de la Auditoría.



**Fig. 1.1** Clasificación de la Auditoría

**Fuente:** Elaboración propia a partir del análisis de la literatura

La función de auditoría, independiente a su clasificación, ya sea por objetivos (financiera o de gestión), o por la afiliación de los auditores (externa o interna), se realiza dentro de un marco conceptual o teórico, el cual se sustenta en una serie de postulados tentativos, en la medida que alguno pudiera ser considerado no válido, y otros innecesarios.

### ***1.3 La Auditoría Interna. Normativas. Funciones. Tipología***

#### ***1.3.1 Funciones de la Auditoría Interna***

La función de auditoría interna debe realizarse tanto en el área contable, como en la organización empresarial, exista o no, "unidad de auditoría interna", lo cual asegura la confiabilidad de la información para la toma de decisiones y que la organización cuente con los controles administrativos indispensables para saber si los procedimientos, instrucciones y políticas emanadas de la dirección son cumplidas.

La auditoría interna, está ocupando un rol protagónico en el desarrollo de las organizaciones, estas pueden ampliar o reducir el contenido funcional de la auditoría interna, limitando su desarrollo al alcance e importancia concedida en función de sus objetivos.

Esta se ha ido desarrollando, adquiriendo nuevas responsabilidades, y un mayor alcance, lo cual exige a los auditores internos una mayor capacidad, así como independencia mental, estos elementos han influido positivamente en la tendencia actual marcada por una estrecha cooperación entre auditores internos y externos. La nueva función de la auditoría interna se tiene que basar en la *identificación y gestión de riesgos*.

Entrevistas realizadas a directivos de empresas americanas, que tienen departamentos de auditoría interna, evidencia los siguientes elementos de tendencias, recogidos en un informe de la Klynveld Peat Marwick Goerdeler (KPMG), en el 2002 (2002). La auditoría interna:

- a) Tiene que basarse en métodos para la evaluación del riesgo que aseguren el crecimiento de la empresa y aporten valor al accionista.
- b) Tiene que analizar hacia dónde se dirige la empresa y obviar el enfoque tradicional consistente en describir situaciones pasadas.
- c) Orientada hacia la determinación del grado de cumplimiento de las políticas y controles, por lo que no se adapta a la realidad de las empresas.

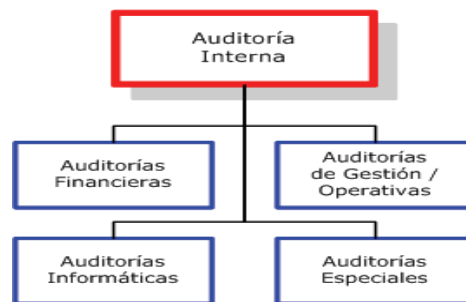
La función de **auditoría interna** ha evolucionando a un ritmo acelerado lo cual se puede constatar en la nueva definición emitida por el **Institute of Internal Accountants** (IIA).

“Una **actividad independiente y objetiva** de aseguramiento y consulta, concebida para **añadir valor y mejorar las operaciones de una organización**. Ayuda a una organización a cumplir **sus objetivos** aportando un enfoque sistemático y disciplinado para evaluar y mejorar la **efectividad de los procesos de gestión de riesgos, control y dirección**”.



### 1.3.2 Tipología de la auditoría interna

El objetivo fundamental de la auditoría interna, consiste en el *examen y evaluación permanente* de los sistemas de control interno para contribuir a su correcta aplicación. Si se tiene en consideración, el alcance y responsabilidad, que en nuestros días se le atribuyen a la auditoría interna, veremos que le corresponderá la ejecución de diferentes tipos de auditoría: Auditorías financieras, Auditorías operativas o de gestión, Auditorías informáticas y Auditorías especiales (ver Fig. 1.2). La auditoría operativa, podemos encontrarla referida en la literatura con diferentes acepciones tales como, auditoría administrativa, auditoría de sistemas, auditoría de métodos, aunque en la actualidad es admitida por la generalidad como Auditoría de Gestión.



**Fig. 1.2** Tipología de la Auditoría Interna

**Fuente:** Elaboración propia a partir del análisis de la literatura

La Auditoría de Gestión cuando es ejecutada por auditores internos, actúa como un subsistema del sistema de auditoría interna de la organización y se le denomina Auditoría Interna de Gestión. Si el proceso es gestionado por la entidad auditada como un servicio para mejorar la gestión y ejecutado por auditores externos o internos, independientemente de que se utilice o no la ayuda de expertos externos, para determinadas tareas, esta se inserta dentro la tipología de la auditoría interna de gestión.

La **auditoría interna de gestión**, (Carmona González, 2004, p. 99), la define como: “el conjunto de elementos integrantes del proceso de auditoría de gestión que están concatenados de forma ordenada y lógica, son ejecutados por auditores internos y actúan como un subsistema del Sistema de Auditoría Interna de la organización”. Su objetivo es dar un servicio de evaluación independiente, para mejorar el control y grado de economía, eficiencia y eficacia

en la utilización de los recursos; la observancia de las disposiciones administrativas y legales pertinentes y, la consecución de los objetivos.

Según (Carmona González, 2005), la diferencia fundamental de esta con respecto a la auditoría de gestión externa, es que siempre será realizada por auditores internos, que pertenezcan a la organización objeto o contratados por esta para un servicio de auditoría interna.

La auditoría de gestión constituye no sólo un proceso de diagnosis, sino que además está orientado a contribuir a los procesos de mejora continua de las organizaciones.

### **1.3.3 Normativas de la Auditoría Interna.**

Existen normas de general aceptación establecidas por el **American Institute of Certified Public Accountants** (AICPA), el **International Federation of Accountants** (IFAC), y el **Institute of Internal Auditors** (IIA). El **Ministerio de Auditoría y Control** (MAC) es el organismo metodológico que rige la actividad de Auditoría en Cuba, las normas cubanas tienen similitud con estas Normas Generales dirigidas al personal, para la ejecución del trabajo de auditoría y para la elaboración de informes. Cada norma general, es acompañada por normas específicas, y explicaciones para su interpretación.

Las normas de auditoría, podemos agruparlas en Normas Técnicas y Normas Contables. Las normas técnicas son las que incluyen los principios y requisitos en los que se debe basar el auditor para realizar desarrollar su función, y sobre las cuales se tiene que apoyar para expresar su opinión técnica. Las Normas Contables de auditoría en el caso de Cuba son emitidas por el MAC.

Hay establecidas tres tipos de normas técnicas: *Normas Técnicas de carácter general*: de regulación de los criterios, que el auditor deberá tener en cuenta, respecto al ejercicio de su actividad para garantizar la independencia, secreto profesional, remuneraciones y cumplimiento de la legislación vigente. *Normas Técnicas sobre la ejecución del trabajo*: referidas a la preparación, y ejecución del trabajo del auditor, conjunto de técnicas de investigación e inspección para poder emitir la opinión técnica final. Y *Normas Técnicas sobre*

*informes* principios y criterios a observar en la elaboración y presentación del informe.

El IIA también emite los Statements on Internal Auditing Standards (SIAS), como interpretaciones autorizadas de las normas de la práctica. Según el IIA, existen cinco normas generales que aglutinan a sus miembros:

2. Independencia.
3. Aptitud profesional.
4. Alcance del trabajo de Auditoría.
5. Ejecución del trabajo de auditoría.
6. Dirección del departamento de auditoría interna.

En el ámbito internacional existen organismos que emiten normas de regulación para el trabajo de auditoría como hemos visto anteriormente. El **Institute of Internal Auditors** (IIA); el **American Institute of Certified Public Accountants** (AICPA); y el **International Federation of Accountants** (IFAC). En Cuba el máximo órgano autorizado encargado de emitir las normativas para esta actividad es el **Ministerio de Auditoría y Control** (MAC), y la resolución actual que norma la auditoría interna en Cuba es la 100-04, encontrándose en estudio para su modificación la 1/97 y la 2/97.

### ***1.4 Otras auditorías fuera de la práctica contable***

Teniendo en cuenta los acápites desarrollados anteriormente, se hace evidente que las prácticas de auditoría, no es exclusiva de las áreas financieras, ya que pueden ser objeto de auditoría, muy diversas funciones o áreas dentro de las organizaciones.

Existe un grupo de auditorías fuera del área contable dirigidas a alcanzar diversidad de objetivos. Tienen rasgos comunes, que permiten incluirlas dentro de la clasificación de auditorías de Gestión, o Auditorías internas de Gestión cuando es ejecutada por auditores internos de la organización.

Según Soy Aumatell (2003), las funciones que en estas se auditan son asociadas fundamentalmente a activos intangibles o inmateriales, que presentan

una serie de dificultades añadidas de valoración, como son la información, el conocimiento, la cultura organizacional etc. Estos tipos de auditorías, parten de la idea de la diagnosis, o sea comienzan con la recopilación y análisis de los datos para evaluar problemas de diversa naturaleza.

Poseen un carácter preventivo y corrector. Se trata de garantizar, que se ejerza el control de riesgos, y que las actividades de la organización se desarrollen por los cauces previstos, y en la forma preestablecida, a fin de evitar riesgos. Tales como, no mantenerse dentro de las políticas establecidas, no cumplir con las disposiciones legales, no realizar a tiempo las operaciones, tomar decisiones equivocadas, etc.

Estas auditorías constituyen procesos sistemáticos y periódicos, realizan un examen sistemático de las actividades, o un segmento de la empresa u organización, en relación con objetivos específicos, con el fin de evaluar el comportamiento, señalar las oportunidades de mejorar, y generar recomendaciones para el mejoramiento, o favorecer la acción. Cuentan con una metodología poco generalizada y estandarizada. Reportan a la alta dirección y se tratan mayoritariamente de auditorías de gestión, o internas de gestión.

Entre estas auditorías Soy Aumatell (2003) incluye, las auditorías de la formación, de la calidad, del marketing, de la comunicación, de los sistemas de información, de la cultura empresarial, conocimiento, y la auditoría de la información, entre otras.

### ***1.5 Elementos sobre los orígenes de la función de la Auditoría de la Información***

La historia recoge los primeros indicios de prácticas de auditorías desde la época de los Tolomeos (Hevia, 1996), pero no es hasta mediados de siglo XX, en que se comienza a utilizar por primera vez el término de *Auditoría operativa* como forma de identificar el trabajo de mejorar las operaciones que auditaban.

El alcance de la auditoría interna se extiende a la revisión de las operaciones en 1957, a partir de entonces, comienza a desarrollarse una gama

de auditorías de gestión, o internas de gestión. Como hemos señalado en acápites anteriores, las funciones de estas se caracterizan por la revisión, verificación o examen de determinados activos, funciones o procesos en relación con los objetivos de la organización.

La Auditoría de la información (AI) se inserta dentro de la tipología de las Auditorías de Gestión, internas de gestión u operativas. Los primeros antecedentes de la función de la Auditoría de la información, se ubican entre finales de la década de los años setenta y principio de los ochenta. Elizabeth Orna, quien ha realizado valiosos aportes a estos temas, afirma que la referencia al término se remonta al menos a 1982.

Refiere (Orna, 1999c),... *"no es una invención nueva ... realicé una auditoria de la información – aunque no le llamé así- hace más de 20 años y la referencia al término se remonta al menos al 1982"*. Aunque no utilizara el mismo nombre, Robert Taylor, en un documento de esa misma fecha describe, una *"auditoria de las actividades formales de la información"*, y sus efectos en la organización demostrando, cuanto ayuda a las personas a realizar su trabajo.

Taylor en este trabajo hace énfasis en lo esencial de entender lo que hace la organización, su historia, el lugar que ocupa en su industria, y su porción de mercado. Para conocer sobre sus clientes, compradores y público, y estar enterado de las dinámicas y la cultura organizacionales, y como fluye la información en estas. Concluye, que la auditoria debe convertirse en un análisis en proceso, de los beneficios y costos de cada actividad fundamental.

Sin embargo, no es hasta la segunda mitad de la década de los años noventa, que su práctica toma auge en las organizaciones. Y se comienza a aplicar con incrementada frecuencia, con los más diversos propósitos, razón por la cual, algunos creen que la función de la AI, surge en esta década como algo nuevo.

En el ámbito internacional, Australia, Inglaterra, Estados Unidos, entre otros, han sido de los países que más han aportado al conocimiento de estas prácticas.

En Australia, el movimiento por la Calidad que se iniciara en ese país a finales de la década de los ochenta, condujo a la reorganización del sistema nacional de educación superior, como una estrategia clave en su intento de regeneración de la economía australiana. Entre 1993 y 1995 se llevaron a cabo auditorías de la calidad para asegurar que esta reorganización ofreciera los resultados deseados.

El Consejo de Bibliotecas Universitarias de Australia (Council of Australian University Librarians. CAUL) se transformó de un grupo cerrado en sí mismo, a un grupo de lobby efectivo, y comenzó a trabajar directamente con el Comité de Vicecancilleres de Australia (Australian Vice-Chancellors Comité. AVCC).

Las Bibliotecas académicas australianas durante ese proceso, intensificaron sus esfuerzos con respecto a la gestión de la calidad, desarrollaron auditorías de la calidad a la par de todo el sistema universitario. Contribuyendo estadísticamente, al surgimiento de un grupo de indicadores del desempeño, los que fueron incluidos en el suplemento anual de la *Revista Bibliotecas Académicas y de Investigación Australianas* (Australian Academic and Research Libraries. AARL).

La Asociación de Información de Bibliotecas Australianas (Australian Library and Information Association. ALIA) y Asociación de Gestión de la Información Australiana (Australian Information Management Association. AIMA) son las dos fuentes fundamentales de capacitación sobre los métodos de gestión de la calidad para los bibliotecarios, la AIMA incluye entre sus servicios de consultoría la Auditoría de la información.

Un ejemplo de estas prácticas son las guías desarrolladas por la **Oficina de Información Tecnológica** (Office of Information Technology. OIT) para la Gestión de Información y la Tecnología, dentro de las agencias gubernamentales de Nueva Gales del Sur, las mismas han sido concebidas de acuerdo con el documento **NSW IM&T Blueprint Strategy 3**: "Obtenga beneficios del valor estratégico de la información".

En el Reino Unido, las auditorías de la información se realizan hoy en un amplio rango de negocios y organizaciones, desde firmas farmacéuticas, bancos y servicios de salud, hasta organizaciones culturales y de caridad tales como museos. Según Orna, esta popularidad ha tenido que ver, entre otras, con el énfasis que ha tenido en los servicios de información la contabilidad y el valor del dinero. Y por otro lado, el creciente interés de los grandes negocios en valorizar sus recursos de información.

Inglaterra, considerada la “cuna de la auditoría”, es uno de los países que más ha aportado en el campo teórico y práctico de la auditoría de la información. La Asociación para la Gestión de Información en el Reino Unido (The Association for Information Management. **ASLIB**) ha contribuido al conocimiento y desarrollo del marco teórico mediante sus publicaciones.

Entre las firmas que incluyen servicios de Auditoría de la información, podemos mencionar a, “Elizabeth Orna and Granham Stevens Associates”, “Peter Gillman de la firma The Information Partnership”, “**Graham Robertson de Bracken Associates**” y la “**Oxbrow’s TFPL**”. En los Estados Unidos, la “**F1 Services, Inc**”, “Guy Sr. Clair de InfoManage SMR International”, “Information Management Services Inc. de Morton Graves”, Illinois, etc. En otros países, como por ejemplo, España también la Auditoría de la información ha ganado espacio destacado, entre los temas que en la actualidad de las organizaciones y los bibliotecarios se discute e investiga. Las firmas de consultores **DOC6**, Consultores en Recursos de Información, e **INFORAREA**, empresa especializada en la gestión y el tratamiento de la información y la documentación, se destacan en este sentido.

Cuba no ha estado ajena a estas prácticas, el interés despertado ha contribuido a su introducción paulatina en diversos escenarios, fundamentalmente en el entorno de servicios ofrecidos por Consultorías.

La consultaría **BIOMUNDI** hace unos años tiene incluida entre su carpeta de servicios, la realización de Auditoría de la información para los clientes que la requieran, así como cursos y entrenamientos que actualizan sobre el tema, y para introducir estas prácticas en las organizaciones cubanas. De la misma

forma, la Consultoría de Tecnologías de la Información de La Casa Consultora DISAIC.

El Departamento de Desarrollo Organizacional (antiguo PROINFO), del Instituto de Documentación e Información Científico Técnica (IDICT), hace unos años desarrolló una guía, para realizar auditorías a las Organizaciones de Información, insertadas o no, en el ámbito empresarial, y la misma incluye un conjunto de indicadores generales referentes a la: Gestión; Organización de los Recursos Informativos (Fuentes de Información); Productos y Servicios de Información; Estado físico de las Instalaciones y de la Tecnología; Recursos Humanos y Recursos financieros.

(Villardefrancos Álvarez, 2005), en un estudio reciente sobre esta temática, hace referencia a la "Guía de supervisión" confeccionada por la Dirección de Supervisión y Auditoría del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, cuyo objetivo es establecer y precisar todos los aspectos que son objeto del control ejecutado por las entidades autorizadas en dicho Ministerio. En la misma, aparece insertada la guía referida en el párrafo anterior, aunque se coincide con la citada autora, en que el objetivo de esta, no corresponde con el con el de la auditoría de la información.

En este estudio Villardefrancos Álvarez (2005), propone un modelo integral para realizar auditorías informacionales, a las Organizaciones de Información que desarrollan el trabajo por enfoque de procesos, y la evaluación de sus actividades y resultados. La autora parte de la inexistencia de un sistema integral de evaluación en Cuba y afirma que las investigaciones precedentes en esta temática en nuestro país, corresponden a algunos trabajos de diploma y maestrías que no trascienden a la propia investigación.

Se considera que las prácticas auditoría de la información en nuestro país se encuentran apenas en los inicios de su desarrollo, quedando reducida en lo fundamental a servicios externos de consultorías, y a iniciativas de investigaciones académicas que no han logrado generalizarse como un proceso sistemático en las organizaciones para introducir mejoras en sus procesos y funcionamiento, opinamos que debe formar parte del hacer de estas, lo cual aún no ocurre.



## 1.6 Definiciones de Auditoría de la Información

Existen no pocas definiciones de Auditoría de la información. Según (Dimattia y Blumenstein, 2000), la semántica se interpone en el camino de una definición real, así algunos, utilizan indistintamente para nombrarle términos como, auditoria de la información, apreciación necesaria, examen, entre otras denominaciones. Otros como (Cortéz y Bunge, 1987), refieren que el término y el proceso para dirigir este tipo de auditoría son adoptados de la literatura de las comunicaciones y aluden al término de auditoria de la comunicación. (Henczel, 2000), opina que es un proceso de la gestión de la información ya establecida dirigida hacia todos estos aspectos.

(Buchanan, 1998, p. 34), en uno de los artículos más citados de la literatura sobre esta temática, *"The information audit: an integrated strategic approach"*, define la auditoria de la información como, *"un proceso para descubrir, monitorear y evaluar los flujos de información de la organización y sus recursos a modo de que se implemente, mantenga o mejore la gestión de la información de la organización"*.

Esta ha sido una de las definiciones más completas encontradas en la literatura, presenta a la auditoría de la información como un **proceso** de lógica para identificar los recursos y los flujos de información de la organización; **monitorearlos**, lo cual implica sistematicidad en ese proceso; y **evaluarlos** o sea dar un diagnóstico de los mismos, al comprar los resultados con los estándares. Dicho proceso tiene como finalidad, ayudar a la organización en el logro de las más altas metas: la **gestión efectiva de la información** y la **explotación máxima de los recursos de la información**.

Resalta el papel estratégico que desempeña la auditoria de la información, debiendo ser considerada no como una opción, sino como un paso necesario para explotar totalmente su potencial estratégico.

En 1999, la Red de Gestión del Conocimiento y Recursos de la Información (**Knowledge and Information Management Network**), de UK, desarrolló una definición de auditoría de la información, la cual fue posteriormente adoptada por la ASLIB, y hoy es comúnmente aceptada en el Reino Unido, y por autores tales como (Henczel, 2000; Orna, 1999c; Soy Aumatell, 2003), etc.

Esta definición es referida por (Orna, 1999c, p. 69), en su libro *"Practical Information Policies"* (2.ª ed.). *"es una evaluación **sistemática** del uso, **los recursos** y **el flujo** de la **información verificada** a través de las referencias de las **personas y los documentos** existentes para establecer el **grado en el que contribuyen** con los **objetivos de la organización**".*

Orna (199c), explica, que aunque no existe una definición aceptada universalmente de la auditoría de la información, esta es la más apropiada, pues toma en cuenta los elementos fundamentales del uso de la información, y las personas que se relacionan con ella.

Si analizamos ambas definiciones, vemos que parten del hecho de entender la información como un recurso estratégico de la organización, y que como tal debe ser gestionado, e identifican a la Auditoría de la información como un proceso sistemático, una herramienta para la gestión de información en la organización.

La definición de la ASLIB, mucho más abarcadora, resalta el carácter sistemático que debe tener este proceso dentro de la organización, además de la evaluación de los flujos, los recursos y el uso de la información, involucra el rol primordial de las referencias de las personas y los documentos. Ambas definiciones (Buchanan y ALSIB), vinculan estrechamente la gestión de información a la estrategia de la organización.

### **1.7 Objetivos de la Auditoría de la Información**

El análisis realizado por Orna de la definición, deriva el objetivo general de la auditoría de la información, el cual consiste en averiguar cómo la organización está usando la información para lograr sus propios objetivos. De ahí que el punto de partida de una AI, lo sitúe en el análisis de los objetivos de la organización.

(Soy Aumatell, 2003), coincide con (Orna, 1999), y precisa, que el objetivo de la Auditoría de la información no es el servicio, biblioteca o unidad de

información, sino la organización en cuanto a la manera en que esta utiliza, valora, requiere y procesa la información.

### ***1.8 La Información como objeto de la auditoría de la información***

Refiriéndose a la información como objeto de estudio de la Auditoría de la información (Ramjaun, 2000), nos dice: "Entender su significado, naturaleza y características es un prerequisite para desarrollar la auditoría de la información en una organización. La información significa cosas diferentes para personas diferentes en épocas diferentes."

Este autor hace una excelente reflexión sobre el significado de la información, para lo cual escoge de la literatura una serie de definiciones de otros autores. El análisis de las mismas, permite identificar en cada una, diversos significados que puede asumir la información, y características inherentes, en distintos momentos y contextos de una organización. A continuación referimos algunas de las citadas en dicho artículo.

La información, puede ser objetiva, subjetiva, formal e informal (Dervin y Nilan, 1980). Según (Cortéz y Kazlauskas, 1998), la información es material bruto para ser transformado... Ingrediente para la innovación y la competencia. Recurso vital de la organización (Myburgh, 1996). Su uso reiterado no le genera depreciación (Kirk, 1996). Debe tratarse como a una inversión,... es un activo de la organización, un valor intangible,... Su potencial depende de su acceso (Orna, 1990). Recurso difuso (Orna, 1996). A veces es confundida con la tecnología de la información (Orna, 1999).

Su valor yace en su uso (Abell, 1993). Es proceso y producto (Buckland, 1991). Se encuentra en toda la organización (Mc Pherson). Una fuerza dinámica para establecer el cambio (Eaton y Bawden, 1991). Tiene un ciclo de vida (Wiggins, 1994). (Cortez y Kazlauskas, 1998). Naturaleza de valor añadido (CCTA, 1990)

Otro elemento de importancia señalado por Orna es, que cada organización debe definir su propio concepto de información, y lo qué necesita hacer con ella de acuerdo con sus objetivos estratégicos.

Un ejemplo de esto podemos verlo en los criterios de la OIT, expuestos en el diseño de la Guía para la Auditoría de la Gestión de Información, para las agencias gubernamentales de Nueva Gales del Sur. Refiriéndose a la información, ellos incluyen, en principio, cualquier cosa que pueda ser clasificado como información, dentro del alcance de una auditoria de la información.

Definen lo que es información para una agencia, y toman como punto de arranque el esquema de Gestión de la Información, que describe las actividades del ciclo de vida y las características de la información manipulada por el gobierno. Dejando fuera de este alcance la información financiera, objeto de investigación de los auditores financieros.

La información puede adoptar cualquiera de estas características en el marco de los procesos que ocurren en el funcionamiento de la organización. Según (Choo, 1998), en la organización se desarrollan procesos humanos y sociales a través de los cuales la información se transforma en discernimiento, conocimiento y acción. De la adecuada comprensión de estos por la organización, depende su capacidad de aprovechar el verdadero valor de sus recursos informativos.

Desde su punto de vista, existen tres campos en la organización en los que la creación y uso de la información desempeñan un papel estratégico. El campo de la **percepción**, la organización utiliza la información para percibir cambios y desarrollos de su ambiente externo; la **creación de conocimientos**, la organización crea, organiza y procesa información a fin de generar nuevo conocimiento a través del aprendizaje organizacional; y **la toma de decisiones**, organización busca y evalúa información a fin de tomar decisiones importantes. Estos tres procesos sociales se encuentran estrechamente interrelacionados en la organización.

Coexisten en ellos las tres formas de uso de la información, (la interpretación, la conversión y el procesamiento) como procesos sociales dinámicos que continuamente constituyen y reconstituyen el significado, el

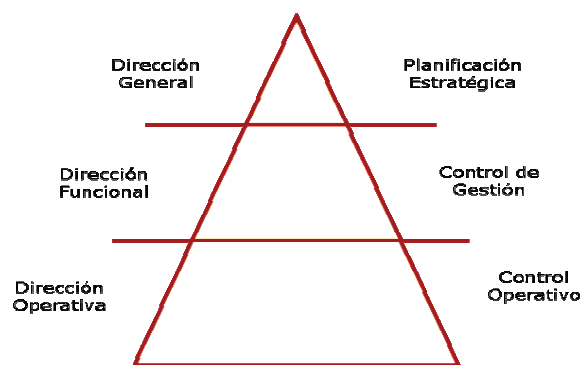
conocimiento y la acción, facilitando a la organización, adaptarse a los cambios del ambiente; comprometerse en un aprendizaje continuo que supone desechar reglas y modelos que no sean válidos; movilizar el conocimiento y la experiencia de sus miembros para inducir innovación y creatividad; y concentrar su comprensión y su conocimiento en una acción razonada y decisiva.

En el marco de la auditoría de la información ¿qué información puede ser objeto de investigación? En sentido general, como nos la identifica Orna, será toda aquella que guarda una organización, ya sea en papel, en modo legible a máquina, y en las mentes de aquellos que trabajan para ella, al convertirse en conocimiento y ser aplicado por estos, para lograr sus objetivos. Según las guías de la OIT, puede examinar algunas o todas las formas de información: volumen, procesos, clasificaciones, costos y valores en cualquier fase del ciclo de vida de la información y los evalúa contraponiéndolos al criterio aplicando el propósito identificado de la Auditoría.

Una auditoría de información estratégica incluirá, toda información que constituya un recurso estratégico, necesario para optimizar el logro de los objetivos organizacionales.

Otro acercamiento para identificar y comprender el papel de la información con recurso importante de la organización es el que nos plantea la metodología Business System Planning (BSP.) creada por IBM a finales de los años 70 la cual ha sido ampliamente probada en los más diversos modelos de organización y que a través de su ya larga vida ha sido revisada y mejorada de forma continuada, permitiendo su aplicación con éxito en multitud de empresas.

Plantea que en la Jerarquía de Dirección la cual suele representarse en forma piramidal existen básicamente tres divisiones, la Dirección general, la Dirección funcional y la Dirección operativa. Cada uno de estos niveles de dirección requiere un nivel de planificación y control; siguiendo ese mismo orden estos niveles son: la planificación estratégica, el control de gestión y el control operativo (Ver Fig. 1.2).



**Fig. 2.2** Jerarquía de Dirección  
**Fuente:** (Gil Pechuan, 1998)

La Dirección general está responsabilizada con el aspecto de planificación estratégica de la organización, y la asignación de recursos a las unidades funcionales. La Dirección funcional gestiona los recursos que le han sido asignados sobre la función de que es responsable. La Dirección operativa esta prácticamente absorbida por el aspecto operativo de la organización. Cada uno de estos niveles de Dirección requiere un nivel de Planificación y Control, en los cuales la información ocupa un importante lugar, pues es el medio para la gestión de cualquier recurso.

El asignarle a la información tratamiento de recurso, permite planificar qué información se necesita, cómo conseguirla, dónde utilizarla y cuando deja de ser útil. La información que fluye en cualquiera de estos niveles de planificación y control podría ser objeto de una auditoría según el objetivo trazado en esta.

### ***1.9 Propósitos de la Auditoría de la Información***

La función de la auditoría de la información se realiza en el área de la organización y deja fuera de su alcance el área contable, la cual es objeto de las auditorías financiera.

El propósito fundamental de la AI es encontrar como la organización está usando la información para alcanzar sus objetivos. De ahí que su punto de partida sean estos, derivando las implicaciones de la información para el alcance de los mismos. Y establecer una base estratégica para el uso de la información.

Las organizaciones pueden ampliar o reducir el contenido funcional y alcance de la auditoría de la información. No existe aun ningún estándar que indique cómo hacer las auditorías de la información; se coincide con Orna (1999) en que lo mejor es establecer dichos estándares en función de que muestren lo que la auditoría debe buscar, y que las organizaciones decidan, en qué modo se enfrentarán a esos estándares; de acuerdo con su definición de información y lo que necesitan hacer con ella, de acuerdo con sus propios objetivos estratégicos.

Las auditorías de la información por lo tanto, tienden a diseñarse específicamente para una organización individual y sus desempeños, por consiguiente varían de acuerdo con las circunstancias particulares y objetivos de la organización objeto.

Según (Buchanan, 1998), el papel de la auditoría de la información no se ha podido ni definir claramente ni arribar a una conclusión universal. No obstante, han sido seleccionadas de la literatura, algunas de las principales funciones, que generalmente suele adscribirse a la misma por autores como, (Buchanan, 1998; Henczel, 2000; Orna, 1999c; Ramjaun, 2000), las cuales sintetizamos a continuación.

En su forma más simple el propósito de la auditoría de la información estará orientado a:

- Identificar las necesidades de información de la organización y asignar un nivel de importancia estratégica a sus necesidades.
- Identificar los recursos y servicios actuales ofrecidos para satisfacer esas necesidades.

Utilizando todo su potencial, el propósito de la auditoría puede incluir además:

- Identificar los costos y beneficios de los recursos de información, sistemas de información, servicios, recursos, equipos, personas, de la organización etc., necesarios para mover la información a aquellos que la requieren.
- Representar los flujos de información dentro de la organización y su medio externo.

- Analizar las deficiencias, los duplicados y las áreas de excesos que facilita la identificación de dónde se hacen necesarios los cambios.
- Identificar las oportunidades de usar los recursos de la información para obtener una ventaja competitiva estratégica.
- Integrar las inversiones en tecnologías de la información a las iniciativas de negocio estratégicas.
- Desarrollar una política de información integral.
- Crear un interés en cuanto a la importancia de la Gestión de los recursos de información y definir el papel de la gestión.
- Monitorear y evaluar la correspondencia entre guías de las políticas, legislación y estándares relacionados a la información.

Estos propósitos pueden encontrarse incluidos en la planificación de cualquier Auditoría de la información. Orna (1999) sugiere, que antes de iniciar un proceso de AI, las organizaciones tengan acceso a ejemplos pertinentes, y a estudios de casos, que puedan utilizar para la planificación de su propia auditoría.

Resulta de interés, la guía de propósitos específicos para la realización de auditorías de la información, en las Agencias Gubernamentales de Nueva Gales del Sur, Australia.

La Oficina de Información Tecnológica (OIT), para la Gestión de Información y la Tecnología, ha desarrollado una serie de guías. Entre ellas, la guía fundamental para la gestión de la información como un recurso estratégico, "*Guía para la auditoría de la Gestión de información*". La misma, toma como punto de arranque y contexto, el esquema de gestión de la información, que describe las actividades del ciclo de vida, y las características de la información manipulada por el gobierno. A partir de esto señala, que una auditoría de la información puede emprenderse para varios propósitos, y estos pueden ser tanto operacionales, como educativos. A continuación relacionamos los propósitos descritos por esta.



Los propósitos operacionales incluyen:

- Evaluar como la información compilada por una agencia, cumple con sus necesidades en términos de cumplimiento con sus políticas y estrategias, y además, como apoya las metas y objetivos de la agencia.
- Evaluar como la información compilada por una agencia, satisface las necesidades de sus clientes (el auditor esperaría encontrar las necesidades de los clientes reflejadas en las metas y objetivos de la agencia).
- Evaluar la relevancia, utilidad y efectividad, de las actividades ejecutadas durante el ciclo de vida de la información de la agencia (las actividades del ciclo de vida son: Recolección, almacenamiento, uso, acceso y distribución).
- Evaluar el completamiento, la exactitud, consistencia y confiabilidad del inventario de información en la agencia y para actualizar dicho inventario;
- Identificar y eliminar información duplicada.
- Evaluar el manejo de las características de la información, según se describe en Sistema de Manejo de Información - las características son: definición, propiedad, sensibilidad, calidad y accesibilidad.
- Evaluar el cumplimiento del Manejo de Información con los requerimientos regulatorios y legales.
- Identificar las necesidades cambiantes de información, por ejemplo de nuevos negocios o demandas legislativas, o los cambios de objetivos de la agencia y evaluar su impacto en el manejo de la información dentro de la agencia.
- Identificar los costos del manejo de información dentro de la agencia;
- Identificar el valor de los activos de información en la agencia, en términos de ganancia obtenida y costo de reemplazo.
- Identificar el valor operacional de los activos de información en la agencia, en términos de su importancia para el propósito de la agencia.
- Reconocer la tecnología cambiante y evaluar su impacto en el manejo de información dentro de la agencia.

Los propósitos educativos incluyen:

- Esclarecer para la agencia el alcance de su manejo de información, y determinar sus actividades.
- Alcanzar el reconocimiento de los beneficios de la información como un activo corporativo el cual debe ser manejado tan bien como el resto de los otros activos.
- Alcanzar el reconocimiento en toda extensión de los tipos de información en la agencia (por ejemplo, de subscripciones de revistas a IT (tecnología de información), de registros en papel, video, de tarjetas de archivo mantenidas en la gaveta de alguien, a bases de datos de computadoras).
- Alcanzar, cuando sea apropiado, un cambio en la percepción del manejo de información de un centro de costo a un centro de ganancia.
- Alcanzar, cuando sea apropiado, una filosofía consistente en el manejo de información en las agencias de gobierno.

Estos propósitos tanto operacionales como educativos, pueden encontrarse también de manera indistinta, en la realización de una Auditoría de la información dentro de cualquier organización. La selección de estos en la planificación de la auditoría, está en función de los objetivos a lograr en este caso, por las agencias para los que fueron elaborados, lo cual no excluye su adecuación a otras organizaciones. Y no necesariamente todos deben ser seleccionados en un mismo proceso de Auditoría de la información.

### ***1.10 Tipologías y Ámbitos de aplicación***

El tema sobre las tipologías de auditoría de la información, ha sido tratado desde sus inicios, por diferentes autores en la literatura, comencemos por el análisis realizado por (Buchanan, 1998), sobre la metodología múltiple de Earl. Según estos autores, Earl en su metodología, identifica y define la auditoría de la información “universal” como aquella en la cual se incluye todos los objetivos, (algunos opcionales), para proporcionar un acercamiento estratégico verdaderamente comprensivo e íntegro, y aprovechar todo el potencial de información. Este acercamiento estratégico, tiene como meta final, producir una estrategia de información integrada, que abarca y mantiene, la gestión

estratégica global, de las Tecnologías de la información, la Gestión y la Estrategia.

El papel de la metodología de la auditoría de la información **universal**, es proporcionar un acercamiento estratégico “de arriba abajo”, comprensivo e integrado, para identificar, evaluar, y manejar los recursos de información de una organización y para aprovechar totalmente el potencial estratégico de la información.

Buchanan, parte del acercamiento estratégico de Earl para proponer su modelo. Y plantean que, la auditoria no debe considerarse como un tipo de ejercicio aislado sino, como un proceso estándar de gestión cíclica para monitorear y evaluar las fuentes de información de la organización. Desde el punto de vista de este autor, existen dos modelos de la AI: las Auditoría de la información de **primera generación** y las Auditoría de la información de **segunda generación**.

El modelo de “primera generación”, incluye la Auditoría de la información completa, que se requiere para llevar a cabo la primera auditoria de la información de la organización.

Las de “segunda generación” incluye sólo, los componentes del modelo de primera generación, necesarios para el monitoreo y revisión de las partes seleccionadas de la organización, como parte del ciclo de revisión de la auditoria.

La extensa, compleja, costosa y altamente consumidora de tiempo auditoria de primera generación, puede considerarse como un ejercicio de una sola vez; y tiene como ventaja fundamental que, las subsiguientes auditorías, podrán realizarse relativamente fáciles y rápidas por cuanto, la organización estará familiarizada con el método, y usará un estándar, que asegure que los resultados y hallazgos, estén basados en la misma unidad de medida y análisis que antes, y que a su vez le provea de beneficios comparativos y prácticos.

Señalan además, que para la realización de auditoría de la información de segunda generación, se debe tener en cuenta dos reglas importantes: los pasos,

deberán siempre incluirse para medir y contabilizar, cualquiera de los cambios que aparezcan desde la auditoría anterior, y las etapas o pasos seleccionados, deben permanecer en el orden metodológico que se les ha dado por razones de dependencias.

Desde el punto de vista de Soy Aumatell (2003), una auditoría de la información se puede tratar desde dos perspectivas: la **perspectiva global** y la **perspectiva parcial**.

La perspectiva global, prevé todos aquellos elementos relacionados con la información dentro de la organización. También se conoce como "auditoría estratégica". La auditoría global trata la información dentro de la organización desde un punto de vista estratégico, tácticamente, en lo concerniente a contenidos y forma.

En la perspectiva parcial, la auditoría de la información está circunscrita a alguna función, proceso, etc. También se denomina "auditoría operativa". Algunas organizaciones optan en primer lugar por una auditoría parcial para desarrollar más adelante una auditoría integral.

Estos autores, Buchanan (1998) y Soy Aumatell (2003), aunque utilizan diferentes enfoques de análisis y denominaciones, tienen puntos coincidentes que permiten reconocer dos tipologías de auditoría de la información. En la tipología propuesta por Soy Aumatell (2003), con la cual se coincide, se pueden ver implícitos los conceptos de Buchanan (1998).

Se considera pues, que existen dos tipologías de auditorías de la información, desde la perspectiva Global y la perspectiva Parcial. El abordar un proceso de AI desde una de las dos perspectivas dependerá de la organización y los objetivos de la AI, pues entrarán a valorarse elementos de costo del proceso, necesidades de la organización, tiempo, recursos humanos disponibles o necesarios, etc.

No obstante, para las organizaciones que se enfrentan por primera vez a este proceso, limitar el alcance del mismo además de permitirle obtener victorias

rápidas, les servirá para aprender y familiarizarse con esta práctica, además de la reducción de costos, entre otras ventajas.

### ***1.10.1 Ámbitos de aplicación***

La Auditoría de la información es susceptible de aplicar en cualquier tipo de organización. A partir de la literatura publicada, Soy Aumatell (2003), identifica nueve ámbitos en los que se puede aplicar una auditoría de información.

Según esta autora, la auditoría de la información, es susceptible de aplicar en, la creación de un servicio de información y establecimiento de una política de información; evaluación de un servicio; revisión estratégica del servicio de información; redefinición de la estrategia empresarial; establecimiento de una estrategia en materia de información; fusión o reestructuración de servicios; implementación de una Intranet; revisión de políticas parciales del servicio de información; y la implementación de proyectos de gestión del conocimiento.

La auditoría de información, constituye una herramienta muy eficiente para determinar, cuáles son los flujos de información dentro de una organización, las necesidades de los usuarios, y la información clave para la organización. Los resultados que se obtienen a partir de la realización de esta, constituyen la base desarrollar o implementar una política de gestión de la información, la cual puede servir como base para una estrategia de información, suministrándole a la organización guías para sentar bases sólidas para la gestión del conocimiento y el aprendizaje.

Utilizar la auditoría de la información, como primer paso en la elaboración de una estrategia de gestión del conocimiento o del mejoramiento de la estrategia, asegura que se esté gestionando la información que la organización realmente necesita gestionar para ser exitosa.

### ***1.11 Elementos esenciales del proceso de Auditoría de la Información***

Si se extiende la definición al entorno de lo que la auditoría de la información debe examinar en la organización, se pueden identificar claramente

los elementos que le son inherentes a su naturaleza. Orna (1999), identifica seis elementos esenciales, que se interrelacionan durante el proceso, y que examinados bajo el prisma de los objetivos de la organización, aportan la información fundamental. Estos se relacionan a continuación.

En primer lugar se encuentra, la **información**, como ha sido señalado en acápites anteriores, se refiere a toda la que guarda una organización, que puede ser transformada en conocimiento por las personas, y ser aplicada en función de las actividades para lograr sus objetivos. El contenido de la misma, depende de los objetivos para los cuales se emprenderá la auditoría de la información.

Los **recursos** que dispone la organización, los cuales facilitan acceso a la información a las personas de la organización que necesitan convertirla en conocimiento, para desarrollar su trabajo y asegurar el alcance de las metas que la organización se ha trazado.

La forma en que la organización está **usando** la información para alcanzar sus metas y las **personas** que están involucradas en el uso de la información. En la organización existe información, que por su contenido, puede ser de interés de un grupo de personas; también puede ser generada por un grupo de personas, en el desarrollo de procesos o actividades fundamentales, esta información por su uso general, tiene interés corporativo. Los flujos e interacciones, tienen un papel fundamental, para mover la información por la organización.

Las **herramientas** que se utilizan para manejar la información. Estas incluyen, desde los simples índices no electrónicos, hasta las aplicaciones y sistemas de computación más sofisticados. Por ejemplo, en los últimos años, en las universidades cubanas, la tendencia al desarrollo de tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) ha ido en aumento. El énfasis puesto en el desarrollo de las TIC, ha permitido proveer a los profesores investigadores de un conjunto de herramientas y aplicaciones, que facilitan el acceso y manejo de la información, para apoyar su trabajo y garantizar el desarrollo de los procesos. A la par de facilitarles, el conocimiento y entrenamiento que necesitan, para ampliar sus habilidades.

Por último, el criterio que utiliza la organización, para evaluar los **costos y valores** de la información. Según Orna (1999), la AI no puede proporcionar el valor real de la información en la organización, no obstante, esta puede averiguar cual es la práctica de la organización a respecto

### ***1.12 El auditor de información***

Existen diversos criterios en el sentido de definir quiénes deben acometer el trabajo de una Auditoría de la información en una organización, y las características que le son inherentes o deben tener los auditores de información en función.

Buchanan (1998), opina que la Auditoría de la información debe ser conducida por "el auditor de la información", en unión de un grupo de trabajo, un equipo representativo de los miembros antiguos de la organización, seleccionados por su conocimiento del historial de información.

Resulta muy interesante la experiencia de la OIT de las Agencias de gubernamentales en Nueva Gales del Sur, estos se refieren "*al auditor de información*" pero en la práctica, y sobre todo para las agencias grandes, éste es un "equipo de auditoria de la información" que tiene acceso a una mezcla de auditorias, tales como, tecnología de la información, administración de datos, registro y habilidades de la biblioteca. Abogan, por el establecimiento de un Funcionario Jefe de Información (CIO), y el principio de custodia en las agencias.

Este CIO, junto con los custodios delegados, debe establecer un ciclo anual de auditorias de la información, dirigidas a aspectos de alta prioridad, encaminados a mejorar la dirección de la información. Dicho ciclo requiere de una coordinación, con las actividades de los practicantes de las auditorias internas de la agencia, que pueden emprender la auditoria, en dependencia de las políticas de la auditoria, y prácticas de la agencia. El Custodio, debe mostrar un interés activo por el estado de la información por la cual tienen total responsabilidad.

Ramjaun (2000), es del criterio que la auditoría de la información puede ser realizada tanto por una firma consultora con la experiencia requerida, como por un miembro del personal antiguo, con conocimiento amplio de la gestión de la información, apoyado por un equipo multidisciplinario bien preparado en negocio, investigación y en tecnologías de la información.

(Dimattia y Blumenstein, 2000), nos refieren sobre tres casos, en los que para realizar la auditoría de información, se recurrió a servicios externos. Bárbara Spiegelman, Directora, Technical Information and Communication at Westinghouse Energy Systems Business Unit, en Pittsburg, una de los pioneros en la aplicación del concepto de auditoría de la información en un Centro de Información Corporativo. Trudy Katz del Corporate Information Center for MasterCard Internacional, quien recibiera el premio "Spot Award" de la MasterCard otorgado a la tecnología, la iniciativa excepcional y al compromiso con la calidad. Y Mary Smith Forman, Directora de la Biblioteca de Investigación de Unite State Achievement Academy (USAA).

Soy Aumatell (2003), opta por el criterio de un equipo interno de auditoría de la información, con la colaboración de un consultor externo para el diseño de entrevistas, cuestionarios y valoración de los resultados. Dimattia y Blumenstein (2000), una Firma Consultora con la experiencia requerida. Henczel (2000), la considera una oportunidad para los bibliotecarios especializados. Orna, especifica que debe ser realizada por personas que posean conocimiento, experiencia, juicio y lugar para ejecutar la auditoría,... que dispongan del tiempo apropiado para realizar el trabajo. Orna (1999), afirma que la auditoría es un proceso para gestionarlo desde "adentro", aunque reconoce que la ayuda "foránea" es muy útil a veces, es de la opinión que por la complejidad de esta práctica, sea realizada por un equipo multidisciplinario de auditoría.

De lo criterios anteriores, se deriva que la AI puede ser llevada a cabo tanto por auditores externos o por auditores internos. Utilizar un equipo de auditoría multidisciplinario, que incluya un experto en gestión de información. En dependencia de la complejidad de esta práctica, podrá también ser realizada por un especialista dedicado a tiempo a esta tarea, aunque esto no excluirá la ayuda de otros expertos en determinadas tareas. Se coincide con Orna (1999), en



cuanto a que la auditoría de la información es un proceso para ser gestionado desde adentro de la organización, lo cual no excluye la ayuda de expertos externos.

En relación a las características y observancias, a considerar respecto a las personas de la organización, que llevarán a cabo la auditoría de la información, se considera que, estas deben ser personas con suficiente conocimiento, experiencia, juicio y fuerza para lograr llevar a cabo este proceso de manera exitosa.

Existen una serie de criterios que deben ser observados por los auditores. Según la definición del MAC ONA-1/97, los auditores internos son profesionales dedicados a la auditoría, que desarrollan su trabajo como instrumento de la propia administración, ya sea de forma individual, o incorporados a una unidad de auditoría interna en la entidad de la que son empleados o sus dependencias (Ministerio de Auditoría y Control, 2001).

En igual sentido, es muy importante además, observar las normas generales del IAA Statements on Internal Auditing Standards (SIAS). Las cuales las cuales se comentan a continuación en este entorno.

La *independencia* de los auditores es esencial, como indica la norma 100, estos deberán ser independientes de las actividades que auditan. Y la independencia se logra a través del nivel organizativo y de la objetividad.

El auditor de información debe ser responsable ante una persona dentro de la organización con suficiente autoridad para garantizar una cobertura amplia de auditoría y acción efectiva sobre recomendaciones de auditoría; deberá tener comunicación directa con los consejos de dirección o con el departamento (Unidad) o grupo de auditoría, de la organización.

La independencia mental de los auditores, puede verse limitada también cuando no tienen toda la preparación, conocimiento y comprensión de la actividad que auditan. Por lo que se coincide con Ramjaun (2000) y Orna (1999), en cuanto a que el "auditor de información", tiene que ser una persona con

conocimiento amplio de la gestión de la información, pero además, debe estar apoyado por un equipo multidisciplinario, bien preparado organización, investigación, y en tecnologías de la información.

La *objetividad* es asociada a la independencia mental que requiere el auditor para realizar su trabajo y emitir un juicio de valor sobre cualquier asunto en el marco de sus funciones. Por otra parte, los criterios de algunos especialistas, expuestos en acápites anteriores, insisten en la presencia adicional de un experto externo, para aumentar el nivel de objetividad en los resultados de la Auditoría de la información.

La *personalidad del auditor*, rasgos como la integridad, la capacidad de establecer una adecuada comunicación, habilidad profesional, etc. Es otro de los aspectos esenciales que se ha de tener en cuenta. Orna (1999), enfatiza en las características personales que deben tener los auditores de información, para lograr realizar con eficacia este trabajo.

Desde el punto de vista de la actividad del profesional de la información, se coincide con Henczel (2000), en que la auditoría de la información constituye una oportunidad para incorporarla como una práctica de estos en la organización. Según esta autora, la AI constituye una *metodología* de la gestión de información ya establecida, y a su vez es *proceso* que determina el medio en que se desarrolla la información actual, permitiendo identificar la información que se requiere para enfrentar las necesidades de la organización.

Se considera que en el entorno de universidad cubana, se deben asumir las prácticas de auditoría de la información desde el punto de vista funcional, e incorporarla dentro de las funciones de la "Unidad de Auditoría Interna", creadas en cada Centro de Educación Superior (CES). El equipo de auditoría formado a esos efectos, deberá tener un carácter multidisciplinario, dada la complejidad de realización de este proceso, del cual deberán formar parte, profesionales de la información, con amplia experiencia en la gestión de información, entre otras características, referidas anteriormente. Lo cual no excluye si fuere necesario, la participación de expertos externos dada la experiencia que estos puedan aportar al desarrollo del proceso.

Al retomar los hechos que clasifican a la AI como auditorías de gestión, o auditorías internas de gestión, se deberá tener en cuenta que estas últimas, no excluyen la utilización del *outsourcing* para la realización de determinadas tareas, por lo que puede ser realizada tanto por auditores internos como externos.

### ***1.13 Implicaciones de la definición de la Auditoría de la Información en el proceso***

De la definición de Auditoría de la información, se desprenden implicaciones claves a tener en cuenta, para llevar a cabo una Auditoría de la información. Según Orna, el propósito de la auditoria es encontrar como la organización esta usando la información para alcanzar sus objetivos. Por lo que el punto de partida de esta, tiene que ser los objetivos de la organización, y lo que ellos implican, sobre la información que se necesita para alcanzarlos, y como debe ser usada esa información. La consideración de los objetivos claves, debe producir un esquema básico del "como debe ser", en el aspecto de la información, y su uso, lo cual forma el punto de referencia o guía, desde el cual empieza la auditoria.

No es aconsejable para ninguna organización evadir este primer paso, en el proceso de la auditoría de la información, pues esto puede afectar los resultados que se esperan del proceso, lo cual implica además, pérdidas en todos los sentidos para la organización.

Como resultado ese primer paso, y a través de la consulta de fuentes de la organización, se obtiene una visión o esquema, de "cómo debe ser" el aspecto referente a la información y su uso, en la misma. Le sigue entonces, corroborar en la práctica "como es realmente" este comportamiento, visto a través de las personas que interactúan ella.

Para lograr esta información se utilizan algunas técnicas, entre ellas, entrevistas, cuestionarios, etc., el proceso de auditoria es un asunto de preguntar las preguntas apropiadas para encontrar "Como es realmente" respecto a los aspectos señalados anteriormente.

A pesar de que hay varias formas llegar al conocimiento, del modo en que se emplea la información en la organización, la mejor vía sigue siendo a través de la aplicación, o realización de entrevistas, que pueden ser aplicadas de uno en uno o en grupos. La misión de estas entrevistas es lograr que las personas se abran y hablen sobre cómo y por qué usan la información. Algunos expertos aconsejan, buscar una persona ajena a la organización para conducirlos, lo cual según su criterio, redundará en el logro de una mayor honestidad por parte de los participantes.

El producto de la auditoria de información, se obtiene a partir de los resultados de la **comparación, de los estados**, entre el esquema inicial de *lo que debe ser*, y *lo que es*. Los resultados de esta comparación permiten emitir criterios de evaluación de la gestión de información en la organización.

A este paso le sigue, lo que Orna llama "**la acción en el producto**", pues se trata de interpretar los resultados obtenidos, en la comparación de los dos estados, y decidir que es lo que la organización deberá hacer, para solucionar los problemas detectados y acercar el uso de la información de la organización, lo más cercano posible a lo que requieren sus objetivos.

Según criterios de otros autores como, Ramjaun (2000), Buchanan (1998), además, de la OIT, existen otras implicaciones que acarrea el proceso y deberán tenerse en cuenta. Los cuales sintetizamos a continuación.

La AI es un proceso altamente consumidor que puede durar no menos de seis meses, puede resultar además costoso a medida que necesite los recursos adecuados. La magnitud de este ejercicio, puede no resultar un instrumento práctico para todas las organizaciones, de modo que se puedan aventurar a desarrollarlo. Requiere de un grupo de trabajo multidisciplinario, con habilidades de negocio e investigación, bajo la dirección de un auditor con el conocimiento necesario sobre la Empresa, lo cual no siempre está a mano. El apoyo de la dirección, y la cooperación de todos los trabajadores, es un elemento sumamente importante en las diversas etapas de la auditoria.

### ***1.14 Beneficios de la Auditoría de la Información para la organización***

Orna (1999), afirma, que la mejor forma de ver la auditoría de la información es, como una llave, que puede abrir la puerta a los beneficios. Empezar la realización de esta, puede reportar para la organización una valiosa contribución y beneficios.

Según esta autora, con la cual se coincide, a corto plazo, los resultados de la auditoría permiten atender a las amenazas inmediatas y reducción de riesgos, ahorro en los costos por una administración más racional de los recursos, y obtener ganancias rápidas al hacerles la información más accesible a aquellos que la necesitan. A largo plazo, la experiencia del proceso de AI, puede promover valiosos cambios culturales, y mantener una fuerte plataforma de las iniciativas de política. Puede lograr, un mayor entendimiento del significado de la información y el conocimiento para la organización; mejorar o promover la interacción y negociación entre los "guardianes" de los recursos de información y los interesados en ellos.

Además, puede servir de base para desarrollar una estrategia para la gestión del conocimiento y la información; mejorar el uso de la información para apoyar importantes procesos de negocio, y en el comienzo y respuesta ante el cambio; promover o mejorar, la gestión corporativa de la organización completa el rango de información, apoyado por los sistemas y tecnología apropiados. Permite obtener una valoración fiable de la categoría costo-efectividad de la información y su uso; y la organización podrá obtener, una proporción de los totales, de sus valiosos recursos, los cuales contribuyen, a través del uso del conocimiento y de la información, al alcance de sus metas.

Se considera que en las universidades cubanas, además de los beneficios anteriores, permitirá potenciar el accionar de sus entidades de información (Bibliotecas, Centros de Información, Centros de Documentación, etc.), al ampliar el conocimiento de estas sobre el funcionamiento y necesidades de los procesos que se desarrollan en estas. Permitiéndoles tomar decisiones en cuanto a productos y servicios sobre la base de los hechos.

### ***1.15 Consideraciones del costo del proceso de Auditoría de la Información***

No es frecuente que las organizaciones suministren datos sobre las cifras de costo de un proceso de auditoría de la información. Dimattia y Blumenstein (2000), realizaron entrevistas sobre este tema a algunos gerentes de Biblioteca, entre ellos, Susan Henczel, [The Cooperative Actino de las Victorian Academic Libraries](#) (CAVAL), en Victoria, Australia; Ron Peters, Director del Ronald F Peters y Asociados de Calgary, BC; Nigel Oxbrow, Gerente de la TFPL Ltd.; Bárbara Spiegelman de Westinghouse en Pittsburg; Jan Sykes de la Information Management Services Inc. de Morton Graves, Illinois; Trudy Katz, contratada hace tres años para crear un Centro de Información Corporativo para MasterCard International Purchase, en Nueva Cork; Mary Smith, Directora de la Biblioteca de Investigación. USAA, una gran firma de servicios financieros en San Antonio; y Nigel Metcalfe, Director Nacional de Servicios de Información de Pinset Curtis.

Ninguno de ellos, estaba facultado para divulgar los costos de sus proyectos; no obstante, pudieron sondear a los empleados y fuentes internas, y conocieron que los proyectos de AI se encuentran en el rango, de los quince mil a veinte mil dólares, aunque se creó que un análisis general de la auditoria, redundaría en un costo mucho mayor.

Según los criterios de Dimattia y Blumenstein (2000), existen algunos elementos a considerar para estimar los gastos que pueden ocasionar un proceso de Auditoría de la información a la organización. Se puede incluir entre ellos: el tamaño de la organización, la cantidad de personas a estudiar, la formalidad y extensión del informe final entre otros factores son fundamentales para estimar el costo.

Para estos autores, la auditoria debe ser parte de un gran esfuerzo por introducir un programa de gestión del conocimiento, lo que en tal caso sería sólo una parte del costo. La asociación creativa, y la división del proyecto en pequeñas partes en el tiempo, son dos modos de manipular el costo.

Se considera que en el caso de la Universidad de Pinar del Río, y otras universidades cubanas, en las cuales existe una Unidad de Auditoría Interna, los costos del proceso de AI, se reducen si se introduce como parte del programa planificado de auditorías internas que se llevan a cabo durante el año. Contando para su realización con un grupo de expertos multidisciplinario interno, lo cual evitaría pagar este servicio a Consultores externos. Reduciendo casi totalmente los gastos a recursos materiales. No obstante pudieran considerarse otros elementos en el costo como el tiempo dedicado al proceso, salarios, etc.

### ***1.16 Algunos métodos, técnicas, metodologías y modelos empleados para realizar auditorías de la información***

La diversidad de métodos, técnicas, modelos y metodologías, utilizados para la realización de Auditorías de la Información en las organizaciones, es un elemento que caracteriza a este tipo de auditoría. Entre las causas fundamentales que contribuyen a que persista aún esta situación, se señala, la diversidad de estructuras, naturaleza y circunstancias específicas de las organizaciones, este problema es reconocido por la mayoría de los autores referidos en este estudio.

Por otro lado, contribuye, la reconocida ausencia de estándares internacionales, que indiquen lo que la auditoría de la información debe buscar en las organizaciones. La elección final, de una u otra metodología, dependerá fundamentalmente del propósito deseado, por la organización que decida emprender una auditoría de la información.

#### ***1.16.1 Métodos y Técnicas***

Partiendo de la investigación realizada por Buchanan en 1998, se conoce que han sido pocos los métodos propuestos, o debatidos, que van más allá de esquemas básicos que requieren de mayor desarrollo. Estos autores citan, entre ellos, los métodos desarrollados por otros autores como, Riley, Henderson, Gillman, Quinn, Worlock, Reynolds, Barrer, Best, etc.; y les señalan como desventaja, que se caracterizan por una perspectiva y propósito definido, lo cual dificulta su uso de modo universal.

Una clasificación de métodos utilizados en la Auditoría de la información, es ofrecida por Soy Aumatell (2003). Propone tres clasificaciones de métodos aplicables en Auditoría de la información, ellos son, coste – beneficio, aproximación geográfica y aproximación híbrida.

Los métodos de coste – beneficio, establecen un análisis comparativo de los productos y servicios, en función del costo y el beneficio percibido. Los métodos de aproximación geográfica, identifican los principales elementos del sistema de información, estableciendo la relación entre los mismos; tiene como objetivo, descubrir los principales componentes del sistema, y mapearlos o situarlos relacionados los unos con los otros.

Los métodos de aproximación híbrida, combinan elementos de los métodos de coste – beneficio y la aproximación geográfica. Enfatizando en los costos y valores de los componentes del sistema de información. Esta aproximación, identifica cuáles son los recursos de información y su localización en relación con el resto del sistema de información.

El proceso de auditoría de la información, incluye algunas técnicas, que se utilizan de manera combinada, en el desarrollo de las diferentes etapas. Entre ellas se pueden mencionar; la observación y la interrogación, en el uso de las encuestas; las entrevistas y la cuantificación, generalmente usadas en las etapas de colección de datos; y las técnicas de comparación, revisión y evaluación, en las etapas de análisis y evaluación de datos.

#### ***1.16.2 Algunas metodologías utilizadas en la realización de Auditoría de la Información en las organizaciones***

En la literatura publicada sobre el tema, se pueden encontrar diversas metodologías utilizadas para realizar auditorías de la información, sin embargo, aún no aparece alguna que esté sustentada por una asociación profesional, estándares o estatutos. Como por ejemplo: las auditorías de los sistemas de gestión de la calidad, que disponen de la Norma ISO 19011 2002-10-07, “Directrices para auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental”, en la que se establecen los estándares para llevar a cabo ese proceso en las organizaciones.



A diferencia de las auditorías financieras, en el campo de la auditoría de la información, no existen normas que indiquen cómo realizar las auditorías de la información. La literatura, recoge diversidad de metodologías, pero ninguna de ellas - según Ramjaun (2000) - constituye un estándar, recomendado por un cuerpo de profesionales o de leyes que pueda aplicarse universalmente.

Entre las más conocidas se encuentra IMFOMAP de Burk y Horton; el Análisis de Flujo de la información de Orna; el Acercamiento Estratégico Integrado o metodología híbrida de Buchanan; y el modelo de las siete etapas de Henczel. Cada una de ellas ofrece ventajas y desventajas, aunque se coincide con Buchanan (1998), en que a veces los problemas encontrados a estas, se encuentran más dentro de la organización, que en el método en cuestión.

Por tales razones, la elección de la metodología adecuada, dependerá de los objetivos que persigue la organización, al emprender una auditoría de la información. Y también debe tenerse en cuenta, el punto de desarrollo alcanzado por la organización, esto constituye un elemento de peso para el éxito, o los problemas que se pueda enfrentar, en el desarrollo de la auditoría de la información. A continuación se ofrece una descripción general de estas metodologías, para lo cual se consideran análisis realizados sobre estas por diferentes autores.

#### El Mapa de la información de Burk y Horton. INFOMAP 1988

Este método desarrollado por (Burk y Horton, 1988), ofrece un proceso paso a paso para descubrir, mapear y evaluar los recursos de información. La metodología se concentra en la búsqueda de *entidades de recursos de información*, (IREs) - fuentes, sistemas y servicios de información específicos - y permite la ubicación de estos IRE en un *mapa de información corporativo*. (MIC), la importancia de este radica, en que permite identificar dónde se encuentran los recursos de información dentro de la empresa, es decir, de dónde vienen, cuáles tienen un valor añadido y cuáles son básicos o secundarios.

De manera muy estructurada, ofrece un esquema para desarrollar un inventario de los recursos de la información de una organización, identificando los recursos que más valor tienen para esta, los más costos, para obtener finalmente una valoración del costo – valor de estos, presentar un esquema final de los recursos de información corporativos. Utiliza una serie de matrices para mostrar la información obtenida como resultado del inventario, que permiten relacionar los recursos con las entidades, personas y el uso que estas hacen de ellos, etc.

Otras metodologías, como por ejemplo, la de Buchanan, en las etapas de identificación de recursos sugieren aplicar las primeras fases de INFOMAP para desarrollar estas.

La metodología está integrada por cuatro etapas o fases fundamentales:

- Fase 1. Inventario preliminar de recursos de información (Estudio)

En esta, se identifican las entidades de información (fuentes, servicios, y sistemas) existentes en la organización en toda la organización, mediante un inventario preliminar. Estas son las llamadas IREs, las cuales son localizadas mediante entrevistas a los trabajadores involucrados en el uso, el manejo y la gestión de la información, incluye el diseño de un formulario para realizar este trabajo de campo, y antes del comienzo del mismo, se ha de definir qué sistemas o aplicaciones se utilizarán para el almacenamiento de los datos, categorías y topologías de entidades de recursos de información. El resultado final de esta etapa es el inventario total de los recursos de información que dispone la organización para sustentar el logro de sus metas.

- Fase 2. Evaluación del Costo / Valor (Valoración)

En esta incluye, el diseño de un acercamiento multidisciplinario desde la contabilidad, los negocios y la economía, el cual se adopta con el fin de medir el costo y determinar la relación costo – beneficios de cada IRE, a modo de relacionar el costo y el valor en forma de ratios para ofrecer una idea de los costos y el valor a lo largo de la organización. Como resultado final de esta etapa, se obtiene un informe de las ERIs por ranking de ratio costo / valor. Además de la identificación previa, de

los índices de Eficacia, (InER), de rol estratégico de la entidad (InRE), y el rol estratégico de la actividad (InEA).

- Fase 3. Aplicación de técnicas de análisis. Matrices y mapas (Análisis).

Los datos identificados en la primera y segunda fase, se presentan interrelacionados con las actividades, funciones y estructura de la organización. Para ello se utilizan técnicas de diseño de recurso de la información (matrices y mapas). A través de este proceso las configuraciones y funciones pertenecientes únicamente a las IREs, pueden identificarse y relacionarse con la estructura de la organización a fin de identificar los recursos corporativos.

- Fase 4. Resumen de recursos de información corporativos (Síntesis)

La conclusión de las etapas anteriores, permite recopilar y estructurar gran cantidad de información. En esta etapa, a través de una selección cuidadosa de un grupo de criterios de recurso (naturaleza, costo y valor de cada IRE) los recursos de la información de la organización se identifican junto a las fortalezas y debilidades relativas a los objetivos de la organización.

El mapa de la información es visto, aunque no del todo, como el método de comprensión más accesible para identificar y definir los recursos de la información de una organización. Hay una serie de beneficios para la organización, ayuda a identificar todos los recursos o fuentes de información formales; ofrece un modo de medir el costo y el valor de las IREs; centra la atención en los problemas y oportunidades referentes a las políticas y prácticas actuales de gestión de la información; y crea y estimula el interés por la importancia de la gestión de recursos de información.

Algunos autores le han señalado entre las limitaciones, el hecho de que Infomap olvida el contexto organizacional, sin embargo Buchanan (1998), plantea, que Burk y Horton (1988), sí destacan la importancia del contexto en varias etapas, pero no ofrecen método o técnica alguna para su análisis.

Las críticas principales que se le han hecho a Infomap, se centran en el hecho de que el mapa de la información, es totalmente dependiente de la

identificación de los recursos de la información por parte de los usuarios, por lo que se enfatiza más en el proceso de descubrimiento, que en el uso de tal información. Esto podría entonces, entorpecer el análisis de los resultados dada la falta de conocimiento detallado del contexto de la información que se usa dentro de alguna, o algunas partes de la organización.

Se le señala también, que el mapa de la información es dependiente de la existencia de un grupo coherente, y estable de ideas, sobre el rango y valor de los recursos de la información dentro de la organización. Esta visión mundial se encuentra típicamente en organizaciones, las cuales han alcanzado un punto de estabilidad evolutiva, o madurez, y por ello, tienen a modo de comparación, muy poco que ganar con una auditoria.

Sin embargo, las organizaciones que tienen más cosas que ganar con una auditoria de la información, serían esas que experimentan una inestabilidad, pero que son sobrecogidas por su propia inmadurez. Sobre este último aspecto, Buchanan (1988), refiere la experiencia de Underwood – uno de los autores que cita en su investigación - mediante un ejemplo ofrecido por este, a partir de un estudio de caso, el cual referimos a continuación:

*“... La organización auditada tenía solo tres años de creada, con una estructura altamente dividida, y estaba pasando por un período de cambio, y crecimiento rápido. En el tiempo en que se llevaba a cabo la investigación, la organización se consideraba un servicio de información central, o un centro de recursos, para apoyar las diversas divisiones. El primer paso fue establecer un mapa de la información de la organización. La metodología elegida fue el mapa de la información o Infomap. Sin embargo fue extremadamente difícil establecer una visión organizacional compartida de los recursos de la información, y persuadir a las divisiones que los recursos disponibles, deberían también ser valorados en otro lugar dentro de la organización. Al final, los resultados de la auditoria, no ofrecieron una visión o idea común, y en último caso recayó más, en la opinión de los consultores” (Buchanan, 1998, p. 9).*

No obstante, Buchanan (1998), opina, que la experiencia de Underwood no debe ser considerada como una crítica fuerte al Infomap, sino como un ejemplo,

de alguno de los problemas que pueden interrumpir el proceso de la auditoria. El objetivo del Infomap, es realizar un inventario de los recursos de la información, y por eso el problema yace más dentro de la organización, que en el método en cuestión. Sin embargo la experiencia de Underwood, en realidad demuestra, la necesidad en algunos casos, de un proceso de auditoria más extenso, que incluya más un análisis organizacional.

Métodos combinados. Acercamiento estratégico integrado. Steven J. Buchanan 1998

Buchanan (1998), a partir de otros métodos, Burk y Horton (1988) y Orna (1990), propone un modelo universal para la realización de auditorías de la información, a fin de que pueda ser utilizado por cualquier organización, a fin de explotar todo el potencial estratégico de la información.

La propuesta de su metodología toma como punto de partida los problemas fundamentales que según Buchanan, enfrenta la organización cuando se decide llevar a cabo una Auditoría de la información. Buchanan (1998) plantea que en la diversidad de métodos existentes, algunos más explícitos y otros que no van más allá de los esquemas; en casi todos los casos, se exige consultar uno o varios textos académicos, para llegar a la selección de métodos y técnicas apropiados para utilizarlos. Este proceso de selección se ve entorpecido por el hecho de que el papel de la auditoria de la información ni está definido claramente, ni se encuentra en un estado de entendimiento y concordancia universal.

El objetivo final de la metodología que proponen, es suministrar guías que ayuden a la organización a alcanzar una de sus más altas metas, la Gestión efectiva de la información y la explotación máxima de los recursos de la información de una organización.

La metodología plantea que la auditoria de la información, podrá ser conducida por un auditor, que puede ser un profesional de la información con experiencia, interno o externo, junto a un grupo de trabajo. El grupo de trabajo

debe estar formado por un equipo representativo de miembros de experiencia de la organización seleccionados por sus conocimientos sobre información.

La metodología descrita por su autor, S. J. Buchanan consta de cinco etapas, las cuales resumimos a continuación.

1. Promover la venta del concepto todos los trabajadores para asegurar el apoyo durante la auditoria.
2. Identificar la misión, el clima, la cultura, la estructura, el flujo y las fuentes de información de la organización.
3. Analizar cada fuente de información organizacional y evaluar los problemas a fin de producir un plan de acción.
4. Contabilizar el costo y el valor de todas las fuentes de información organizacionales.
5. Sintetizar los hallazgos o recomendaciones con la perspectiva de desarrollar el informe de la auditoria y la estrategia de la información.

Esta metodología completa, estuvo libre en Internet hasta hace unos años, en que desapareció. Según Ramjaun, es una de las más apropiadas, para la diversidad de situaciones. Sin embargo, en la literatura consultada, aunque es frecuentemente citada por los distintos autores, no hemos podido localizar algún caso en que haya sido aplicada en la práctica, contrario al caso de la metodología de Infomap, la cual ha sido una de las más utilizada y se encuentra en la literatura numerosos casos en que ha sido aplicada con algún nivel de éxito.

#### El Análisis de los flujos de información de Elizabeth Orna (1990 – 1999)

En contraposición con el método de “abajo hacia arriba” del Infomap, el acercamiento de Orna de “arriba hacia abajo”, enfatiza más en la importancia del análisis organizacional. Mientras que el Infomap se centra en la estática de las IREs. El método de Orna, se orienta hacia la dinámica de los flujos de información, además, mientras que el producto final del Infomap es una serie de mapas o tablas para lograr el inventario de los recursos de la información, el

producto final del método de Orna es una política corporativa de la información, base para el desarrollo de una estrategia de información

Algunos autores, como Buchanan y Soy Aumatell, resumen el método de Orna en cuatro etapas fundamentales, investigación inicial, auditoría de la información, hoja de balance, y desarrollo de la política.

No obstante Orna, en la segunda edición de su libro, "*Practical information policies*", la describe en diez pasos, los cuales relacionamos a continuación:

- Paso 1.** Analizar las implicaciones de la información en los objetivos estratégicos del negocio
- Paso 2.** Asegurar el apoyo y los recursos de la dirección
- Paso 3.** Recibir el apoyo de las personas en la organización
- Paso 4.** Planificación de la auditoría
- Paso 5.** Descubrimiento
- Paso 6.** Interpretar los resultados: unir lo que es, con lo que debe ser
- Paso 7.** Presentar los resultados de la auditoría: un trabajo de ventas
- Pasos del 8 al 10.** Continuar con la auditoría

La realización del primer paso de esta metodología es elemental, (Orna, 1999a) dedica el capítulo tres de su libro a este; explica que toda acción que se pretenda hacer con respecto al modo en que la organización utiliza la información, independientemente de dónde venga la iniciativa de comenzar esa acción, antes de tomar cualquier decisión al respecto, hay que partir de una comprensión clara de los objetivos de la organización. ¿Qué pretende lograr?, ¿a dónde quiere ir?, ¿cómo desarrolla su actividad o negocio?, y ¿cómo se ve a sí misma y a su mundo exterior?

Como resultados de este paso, se obtienen unas guías, cuya información sobre la organización, permite adentrarse en el desarrollo de la auditoría, u otra acción con respecto a la gestión de información. Se obtiene a través de este, un esquema del estado óptimo que pretende o necesita la organización, en cuanto a conocimiento e información necesaria para lograr el alcance de sus metas.

Los pasos del 2 al 7, son desarrollados en el capítulo cuatro, abarcan todo el proceso realización, de la auditoría de información.(Orna, 1999b), identifica en

estos pasos, los problemas importantes, y hace reflexionar sobre ellos, con algunos ejemplos de estudios de caso. En los pasos 2 y 3, se insiste en la necesidad de contar con el apoyo de la alta dirección, y también el de las demás personas de la organización que va a ser auditada.

Estos pasos son fundamentales para abrir puertas en la organización, y el propio desarrollo de la auditoría, pues el primer paso permitió una primera identificación de las personas con las que se deberá interactuar en lo adelante, y es a través de estos pasos que se logra la comunicación con estas, para obtener su apoyo. En el paso 4, comienza la planificación de la auditoría, para el cual Orna hace una serie de recomendaciones, como seleccionar proyectos, para minimizar riesgos y aumentar el máximo de aprendizaje y experiencia.

La realización real de la auditoría, Orna la sitúa en paso 5. Comienza con la aplicación de encuestas, entrevistas, etc., en las que se realiza un grupo paralelo de preguntas, para definir qué conocimientos e información necesita la organización, para lograr sus objetivos, y cómo necesita usarlos. Hay cinco áreas importantes en este paso. Los recursos de información; los guardianes y accionistas; los flujos de información, e interacciones; la tecnología y sistemas para apoyar el uso de la información; y una valoración del binomio costo – efectividad de la información.

En el capítulo 5 de su libro, explica detalladamente los pasos 6 y 7. Orna sitúa “el corazón de la auditoría” en el paso 6, los resultados obtenidos de los pasos anteriores, debe dársele sentido, explicándoles a la organización lo que significan, y recomendándoles como actuar. Se debe retornar al primer paso, la interpretación inicial que se hace de los objetivos de la organización. Se comparan los resultados obtenidos en el proceso, con la interpretación inicial de los objetivos.

El paso 7, incluye la preparación del informe de la auditoría de información, para lo cual se ofrece una serie de recomendaciones, pero al final, la autora, deja a consideración de los auditores la estructura del mismo. Se incluye, la comunicación y la etapa de preparación, pues el informe deberá ser presentado a la alta dirección, previo a esto, y a las personas que han participado en ella. En



este paso, juega un papel fundamental, el campeón o líder de gestión, identificado al inicio, como intermediario entre la alta dirección y el equipo de auditoría.

Al terminar la primera ronda de la auditoría de información, la continuidad del proceso, se garantiza a través de otras actividades, entre ellas la definición de una política de información. Los pasos del 8 al 10, incluyen la continuidad de la auditoría. En el capítulo seis, ofrece algunas ideas de los elementos que deben tenerse en cuenta, a la hora de elaborar una política. La depuración o desarrollo de una política de información, es una de las vías o canales para que las decisiones fluyan sin interrupción, hasta convertirse en acciones.

Sobre la base de los problemas encontrados, es que se desarrollan y se dan a conocer los principios, que servirán como guía al pensamiento y a la toma de decisiones en la organización, estos principios, guías, o marcos de actuación para la gestión, se les llama políticas. Estas constituyen, los canales de decisión que guían hacia los objetivos.

El desarrollo de una política de información, en el contexto de la auditoría de la información, Orna lo concibe en forma de espiral, que parte de la base del entendimiento de la organización, y transita hacia arriba a un segundo nivel, en que se identifica lo que debe estar haciendo esta, con el conocimiento y la información, al tercer nivel se accede, al confrontar lo que hace, con lo debería estar haciendo; los resultados de esta confrontación, arrojan los problemas existentes, y dan paso a la declaración de una política de información; la cual es base para el desarrollo de una estrategia de información.

Según Buchanan (1998) y Soy Aumatell (2003) con los cuales se coincide, el método de Orna tiene tres ventajas fundamentales por sobre el resto de los métodos de auditoría de la información; realiza un análisis organizacional de arriba hacia abajo de un modo integral, permite identificar los flujos de información dinámicos, y el producto final de la misma, es una política de información corporativa.

Una de las críticas más fuertes que ha tenido esta metodología, es la carencia de las herramientas, técnicas y prácticas, que se necesitan para desarrollar la mayoría de los pasos.

Sin embargo, la segunda edición del trabajo de Orna (1999), corrige este aspecto, al suministrar en su libro una extensa lista de estudios de casos de organizaciones dónde se ha utilizado su metodología, por ejemplo: Amnesty International; Australian Securities and Investments Commission; The British Library; Credit Union Services Corporation (Australia); Information Planning Board, Queensland Government; Ministry of Agriculture, Fisheries and Food Legal Department; The NHS - Information strategies to promote evidence-supported healthcare; NatWest Markets; Ogilvy & Mather; etc.

No obstante se recomienda, que para la utilización de esta metodología debe formarse un equipo de gestión multidisciplinario, dada la complejidad de misma.

Esta autora, aboga por el principio, de que se deben establecer estándares, que muestren lo que la auditoria debe buscar. Lo cual significa, que se pueda contar con un conjunto de normas generales de regulación, con reconocimiento internacional, para el trabajo de la auditoría de la información. Y a partir de estos estándares, dejar a las organizaciones con libertad para decidir, de qué modo enfrentarán los mismos. O sea, adecuar estos a sus circunstancias específicas acorde con la definición de la información de las organizaciones, y qué necesitan hacer con ella, de acuerdo con sus objetivos estratégicos y de la AI a realizar.

Según Soy Aumatell (2003), la característica distintiva, que cada método tiene en común, es que tienen un propósito y un alcance muy definido, por lo cual ninguno de ellos es plenamente satisfactorio. Se retoma entonces a las reflexiones anteriores de Buchanan, y se coincide con este autor en que las limitaciones que se le imputan a estas metodologías, se encuentran de lado de los problemas intrínsecos de cada organización, más que al método en sí.

Se considera esencial que el propósito y el alcance de la auditoría de la información se definan claramente, pues solo entonces, se podrá seleccionar o desarrollar una metodología apropiada. Autores como Orna (1999) sugieren escoger áreas concretas dónde la información tenga una alta importancia estratégica y un alto potencial para el valor añadido, con un límite claro y no demasiado grandes, de forma tal que permita algunas victorias rápidas. Henczel (2000) sitúa en la definición del alcance de la auditoría de la información en la etapa de la planificación al igual que Orna, y reconoce el alto costo en que puede incurrir el proceso de AI, en la medida que se amplíe su alcance.

Las metodologías mencionadas en este acápite, han sido de las más conocidas, y utilizadas en los últimos diez años, han servido de base para la elaboración de otras, como es el modelo propuesto por Susan Henczel en su libro *The Information Audit: a Practical Guide*, el cual describiremos a continuación.

#### Modelo de Auditoría de la Información de Susan Henczel. 2001

La definición de modelo según (Ander, 1983, p. 84), de acuerdo con el significado que se le da en las ciencias sociales, es una representación de la realidad con la que se trata de reducir la variedad y complejidad del mundo real mediante el uso del lenguaje simbólico. Su ventaja reside en facilitar la manipulación de datos, y su desventaja en la complejidad y variedad de la realidad que se escapa a las excesivas simplificaciones.

El modelo que se analiza a continuación ha sido propuesto por Susan Henczel, Directora para la Educación y el Desarrollo de Negocios de una cooperativa universitaria en Melbourne, Australia (por sus siglas en inglés **CAVAL SA**). Sus trabajos han sido de los más referidos en el entorno de la AI durante los últimos años, a partir de presentar su propuesta de modelo de siete etapas para la realización de auditorías de la información en las organizaciones.

Henczel (2000), parte de la misma situación real, que otros autores anteriores reconocen en sus trabajos. No existe una definición, ni modelo o metodología universalmente aceptada de la auditoría de la información, debido a

la dramática variación de la estructura, naturaleza y circunstancias de las organizaciones en las que esta se realiza.

A partir del estudio de las metodologías, utilizadas por bibliotecarios y consultores, esta autora extrae los componentes elementales, para llegar a los objetivos de la auditoría de la información, y propone un modelo para la realización de la misma, adaptable a cualquier organización.

El modelo propuesto por Henczel, se caracteriza por no ser un proceso altamente controlado, y estructurado, que opera de forma estrictamente definida. Este punto de vista supera las propuestas anteriores, cuya desventaja común es que se caracterizan por tener un propósito y un alcance muy definido.

Coincide con los planteamientos de Orna (1999), en cuanto a la necesidad de buscar guías que indiquen a las organizaciones lo que las auditorías de la información deben buscar, dejando la libertad a estas para decidir, de que modo enfrentarán estos lineamientos, de acuerdo a sus propios objetivos y conceptos de información.

Según Henczel, el modelo es un marco de trabajo estructurado, flexible y adaptable a las diversas condiciones y restricciones de una organización. En otras palabras, como señala su autora, los componentes pueden ser "hechos a la medida" de los objetivos de la organización y de los recursos a su disposición.

Constituye una herramienta que puede utilizarse no solo para identificar estratégicamente las fuentes significativas de información, sino también para identificar aquellas tareas y actividades que crean conocimiento, así como esas que se sustentan en la transferencia de conocimiento hacia otras áreas de la organización.

El modelo consta de siete etapas para desarrollar una auditoría de la información, resaltando etapa por etapa, los aspectos del proceso, vitales para su éxito y los sucesos que deben enfrentar y que pueden tener cierto impacto en el valor de sus resultados. Las etapas en este orden son, planificación; recopilación de datos; análisis de datos; evaluación de datos; comunicación de

las recomendaciones; puesta en práctica de las recomendaciones, y la continuidad.

### ***1.16.3 Análisis comparativo de las propuestas metodológicas de Orna y Henczel***

Sin pretender llegar a un análisis exhaustivo, de comparación entre ambas propuestas metodológicas de Orna (1999) y Henczel (2000), a partir de la literatura disponible y los principios que se expresan en las propuestas, se han establecido algunos puntos de coincidencias y discordancias a partir estas.

Algunos puntos de coincidencias:

1. Ambas parten de un análisis inicial para comprender el funcionamiento de la organización y el conocimiento de sus objetivos estratégicos.
2. Hacen énfasis en el apoyo de la alta dirección para lograr la realización exitosa de la auditoría de la información.
3. Definen una estrategia de comunicación.
4. Desarrollan un plan para el desarrollo de la auditoría de la información.
5. Insisten en la necesidad de identificar en la organización, un patrocinador, o campeón de gestión que medie entre la gerencia y el equipo de auditoría.
6. Para la comunicación de los resultados, utilizan el informe y las presentaciones en distintos niveles de la organización.
7. La puesta en práctica de las recomendaciones, puede fluir a través de la implementación comprensiva de una estrategia, en dependencia de las recomendaciones, y situación de la organización.
8. La continuidad de la auditoría, mediante auditorías de segunda generación implícitas en la actuación sobre los resultados.

Algunos puntos de diferencias:

1. Aunque ambas consideran como paso inicial la comprensión y análisis de los objetivos, la metodología de Henczel es más flexible y menos dependiente de ellos.

2. En el caso de Orna, el desarrollo de la auditoría y análisis final de los resultados, depende las guías obtenidas, en el análisis inicial de los objetivos de la organización.
3. La recolección de datos en Orna es a partir de cinco áreas, mientras que Henczel, lo realiza de acuerdo a los tres tipos de datos que ella define.
4. El análisis de los datos Orna, lo realiza a partir de la confrontación de "lo que debe ser", con "lo que es" (hallazgos). Mientras que Henczel, lo realiza a partir de los tres tipos de análisis que ella establece.
5. Henczel, incluye otros métodos para la comunicación como, talleres, seminarios, memorandums o boletines, los cuales pueden aparecer en la Intranet o sitios Web.
6. En el modelo de Henczel, el programa para poner en práctica de las recomendaciones, depende de estas, y en qué rango afectarán a los individuos o grupos afectados.

Ambas propuestas metodológicas son el resultado del análisis y estudio por parte de sus autoras, sobre la base de otras metodologías, e incluyen los aspectos más relevantes de estas.

El modelo desarrollado por Henczel, es mucho más integral, menos dependiente, y flexible, dada por su propia naturaleza como modelo, en comparación con la metodología propuesta de Orna y las demás que le anteceden. Puede ser aplicado en cualquier ámbito organizacional, como bien señala su autora, ha sido hecho sobre la base del análisis de propuestas anteriores, lo cual incluye a Orna, pues se desarrolla unos años después.

Sin embargo para la realización de este trabajo, no se ha podido encontrar en la literatura estudios de casos o ejemplos prácticos en que haya sido aplicado el modelo de Henczel (2000) con determinado nivel de éxito, que nos permita constatar su validación, no obstante reconocer sus aportes en cuanto a modos de enfocar la práctica de la AI, su visión perspectiva hacia la auditoría del conocimiento y el evidente seguimiento a nivel internacional que ha tenido en la literatura.

Sin embargo, en los casos de las propuestas de Burk - Horton y Orna, la viabilidad de estas es respaldada por innumerables de casos, publicados en la literatura, en los que han sido aplicadas de forma indistinta en las más diversas organizaciones con determinado niveles de éxito.

La metodología de Orna, ha sido destacada como una de las más integrales y flexibles, al facilitar su viabilidad en suministro de ejemplos y técnicas para la consecución de los pasos a seguir en su metodología. Suministra ejemplos de auditorías de información realizadas en diversas organizaciones, y provee un cuerpo teórico de principios y reglas sobre la AI que sustentan su metodología. Aunque deja a la elección de las organizaciones el cómo hacer el trabajo.

En el desarrollo de este capítulo hemos podido conocer el desarrollo que ha tenido la auditoría de la información, el estado de la teoría, principios y reglas más generalizadas, así como algunas de las metodologías más conocidas a partir de la literatura publicada.

Los acápites desarrollados han permitido arribar a un conjunto de reflexiones. La auditoría de la información se encuentra dentro de la tipología de auditorías de gestión o internas de gestión cuando es ejecutada por auditores internos. Debe formar parte del programa de auditorías internas, que lleva a cabo el equipo, o grupo de auditoría interna, de cada CES

El objetivo general de la AI, consiste en averiguar cómo la organización está usando la información para lograr sus propios objetivos. Y aunque no exista una definición universalmente aceptada, la definición de auditoría de información respaldada por la ASLIB, ha sido la que más nivel de acogimiento ha tenido. Resalta el carácter sistemático que debe tener este proceso dentro de la organización, además de la evaluación de los flujos, los recursos y el uso de la información, involucra el rol primordial de las referencias de las personas y los documentos.

Las reflexiones anteriores sobre las propuestas metodológicas para realizar auditorías de información de los diferentes autores analizados, conllevan de nuevo al planteamiento de Buchanan (1998), en cuanto a que las ventajas o problemas

encontrados a estas, se encuentran más del lado de los problemas intrínsecos de las organizaciones, que las propias metodologías. Por lo tanto el contexto de la organización y los objetivos que se quieren lograr han de constituir las guías fundamentales a utilizar en la selección de alguna de ellas para la realización de una AI.



## **Capítulo II. Propuesta metodológica desarrollada para realizar una auditoría de la información en el proceso de CTI de una facultad de la Universidad de Pinar del Río**

En este segundo capítulo se ha partido de un análisis diagnóstico de los principales problemas identificados en los informes del Balance de Investigaciones de la UPR, durante un período de cinco años, que abarca desde el año 2000 hasta el 2005. Y se realiza una propuesta metodológica sobre la base fundamental de la metodología desarrollada por Orna (1999), para realizar una auditoría de la información.

### ***2.1 Diagnóstico de los problemas identificados en el proceso de CTI de la UPR***

El proceso de Ciencia Tecnología e Innovación, constituye uno de los procesos estratégicos de la UPR, cuyo desarrollo se contempla en la planificación estratégica de la Universidad a través del Área de Resultado Clave (CTI). Los niveles de eficacia y eficiencia del desarrollo del mismo, son medidos a través de siete indicadores, los cuales son: relevancia, ciencia, tecnología, pertinencia, impacto económico, impacto social e impacto ambiental.

El análisis de los Informes de Balance de CTI de un período que abarca cinco años (2000 – 2005), ha permitido identificar una serie de problemas relacionados con la información, los cuales comentamos a continuación.

Durante todo el período analizado, los informes de Balance de investigaciones resaltan la insuficiente publicación de artículos en revistas de corriente principal de nuestros profesores investigadores. Entre las principales causas que se le relacionan están, el que los profesores no conocen cuáles son estas revistas, no se dispone de normas de publicación, existen desniveles en la preparación de los profesores para preparar artículos con altas posibilidades de aceptación por estas publicaciones, por lo tanto, el mayor por ciento de las publicaciones de los profesores, corresponde a ponencias de eventos publicadas, y revistas que apenas tienen visibilidad, etc.

El otro de los problemas críticos es con relación a la generalización de los resultados científicos, a estos se le atribuyen dificultades relacionadas con la

gestión, para insertarlos a tiempo en planes estatales, insuficientes proyectos de innovación que logren cerrar el ciclo de las investigaciones, al que se le suma la insuficiente participación de los profesores en los proyectos de innovación, además la casi inexistencia de retroalimentación en la introducción de resultados, lo cual se materializa en la desarticulación entre el plan de generalización y la evaluación de los resultados y sus impactos.

En un segundo grupo de problemas reflejados en estos informes está el relacionado con el nivel funcional de control de la gestión del proceso. En este sentido se identifican dificultades por falta de sistematicidad y seguimiento a los compromisos, áreas en las cuales más del cincuenta por ciento de sus profesores no están vinculados a actividades de proyectos de investigación, poco rigor en la evaluación de la participación de estos, en tales actividades, la desvinculación de sus planes de trabajo con los criterios de medidas para cada área, la participación de profesores en proyectos externos que carecen de documentación y resultados de investigación que no corresponden a ningún proyecto. Otro de los problemas es la tendencia actual al eventismo, lo que se traduce en trabajos presentados desvinculados de proyectos de investigación, entre otros.

En un tercer grupo, se advierten problemas con la captación de moneda nacional (MN), este problema está relacionado fundamentalmente con los problemas anteriores con respecto a la gestión de la generalización de los resultados, con las insuficientes ofertas de servicios científico - técnicos a empresas y organismos, además se suma la escasa participación en las Convocatorias de proyectos nacionales de investigación. Por otra parte persisten insuficientes niveles de captación de moneda convertible (CUC), entre las causas que inciden en esta se encuentran, la insignificante participación en convocatorias de proyectos internacionales y la insuficiente gestión para lograr financiamiento para estos proyectos, etc.

Dentro de este grupo se incluye además, la insuficiente participación en las convocatorias de premios nacionales e internacionales, en lo cual puede incidir la escasa divulgación de estas convocatorias. Problemas relacionados con los registros de propiedad intelectual, insuficiente infraestructura de investigación de algunas Facultades, escasa integración de las Sedes Universitarias Municipales (SUM) al proceso de investigación, bajo uso de bases de datos internacionales

para la investigación, en esta última se refieren causas tales como dificultades con el entrenamiento para la obtención de mejores resultados y problemas de infraestructura de la red.

Las dificultades anteriormente relacionadas, corresponden a problemas de diversas índoles, los cuales no ocurren de manera unívoca en todos los procesos de CTI de las Facultades de la UPR. Analizados bajo el prisma de la gestión de información, se traducen en necesidades relacionadas con la información, uso, disponibilidad, flujos e interacciones que deben ocurrir para alcanzar las metas trazadas en los objetivos estratégicos. A continuación resumimos estas necesidades:

**a.)** necesidad de productos de información que identifiquen y mantengan actualizados por temáticas las revistas de corriente principal, así como sus normas de publicación.

**b.)** Necesidad de un sistema de control de gestión para el dominio de todas las actividades relacionadas con lo proyectos, resultados científicos, participación de profesores investigadores en el proceso de ciencia tecnología e innovación, control y seguimiento de la generalización de resultados y su retroalimentación.

**c.)** Necesidad de aprovechar los espacios de intranet y demás vías de comunicación, entre ellas el correo electrónico, los cuales se podrían utilizar para divulgar temas relacionados con las revistas de corriente principal, convocatorias de eventos nacionales e internacionales, convocatorias de premios, etc.

**d.)** Necesidades de aprendizaje en la redacción de artículos científicos para revistas de corriente principal, utilización de servicios de propiedad industrial e intelectual y explotación de bases de datos internacionales.

**e.)** Necesidad de extender el proceso de CTI a las SUM, en cuanto a recursos de información.

Gran parte de los problemas anteriormente referidos se advierten en los informes de manera reiterada, y aún cuando muchos de ellos permiten inducir posibles causas relacionadas con la información, a nuestro juicio, sólo nos dejan ver la punta del iceberg que pudiera constituir una cadena de causas concatenadas, que afloran en todo el desarrollo del proceso de CTI.

Se considera que para obtener una visión completa del estado de la información en el proceso de CTI, este deberá ser investigado en profundidad por un proceso de auditoría de la información, el cual deberá conducir a juicios completos, sobre la base de la verificación de documentos y personas, para ofrecer una imagen actual del estado de la información, y los problemas que deberán ser solucionados para alcanzar el estado deseado expresado en los objetivos estratégicos a alcanzar en este proceso.

## ***2.2 Propuesta metodológica para realizar la auditoría de la información***

El balance de las consideraciones expresadas en el capítulo anterior sobre el análisis de las metodologías para realizar auditorías de la información, conlleva a tomar como base fundamental para el desarrollo de la metodología que se propone en este capítulo, el análisis de los flujos de información de Elizabeth Orna. La cual, en comparación con Infomap de Burk y Horton, toma como precedente indispensable, el análisis de los objetivos de la organización. Los pasos a través de los cuales conduce el proceso de auditoría de la información, los principios y reglas que sustentan la metodología y su integridad como proceso, se identifican con las prácticas de la auditoría de gestión, no así en el caso de Infomap.

A diferencia de la metodología de Buchanan (1998), de "acercamiento estratégico" y el modelo de las siete etapas de Henczel (2000), la metodología de Orna (1999) ofrece ejemplos de aplicación de diferentes técnicas para obtener, manipular, procesar e interpretar información, además de incluir más de una docena de casos en los que la autora validó la misma en diferentes organizaciones. Lo cual no significa que no se reconozca la importancia y congruencia estructural, de las propuestas metodológicas antes mencionadas; además de coincidir con los planteamientos teóricos de estos autores sobre esta práctica de la gestión de información.

La propuesta metodológica que se expone más adelante en este acápite, toma en consideración la experiencia que tiene la universidad cubana en la dirección por objetivos, pues desde 1993 todos los CES del país trabajan en ese

entorno, actualmente por Áreas de Resultado Claves. Y el hecho de que la relación o correlación que existe entre objetivos y necesidades es alta, congruente y permanente, por lo cual, alcanzar los objetivos significa satisfacer necesidades.

Teniendo en cuenta esta realidad en el funcionamiento de la Universidad, las características de las metodologías referidas en el acápite anterior y los objetivos a alcanzar en la auditoría de información a desarrollar, ha sido seleccionada la metodología de Elizabeth Orna 1999, como guía fundamental para el desarrollo de esta propuesta metodológica. Y a fin de contextualizarla a las condiciones específicas de la entidad a auditar (una Facultad de la UPR), se proponen modificaciones en cuanto a su estructura, incorporándole algunos pasos de el modelo de las siete etapas de Henczel, y de Infomap, de Burk y Horton (1998). Se ha tenido en cuenta además del modelo propuesto por Carmona González (1998), para realizar auditorías internas de gestión.

A partir de modelos y metodologías referidos anteriormente se propone una metodología para ejecutar una auditoría de la información al proceso de CTI de una facultad de la UPR. Aplicando diversos enfoques y tendencias en algunos de sus pasos. Se considera que los resultados de su aplicación, permitirán alcanzar en las áreas seleccionadas resultados rápidos y tendrán un gran impacto en el mejoramiento de la gestión de los procesos fundamentales de la UPR.

Consta de seis Etapas las cuales son: Selección; Planificación; Auditoría de la información; Balance; Preparación y Comunicación de las recomendaciones; y La Continuidad. A continuación, se presenta la Tabla 2.1 en la cual se esquematiza el trabajo desarrollado. A la izquierda de la tabla, se encuentran las seis etapas que la conforman, a la derecha, la totalidad de los pasos que incluye cada Etapa.

**Tabla 2.1** Etapas de la Metodología propuesta para realizar la auditoría de la información

<b>Metodología desarrollada Etapas</b>	<b>Pasos a desarrollar por Etapas</b>
Etapa I. Selección	<u>Paso 1.1:</u> Análisis de las implicaciones de la información en los objetivos estratégicos del proceso en la Facultad (Área). <u>Paso 1.2:</u> Análisis del contexto.
Etapa II. Planificación	<u>Paso 2.1:</u> Asegurar el apoyo de la dirección del proceso y de la Facultad e identificar los recursos necesarios <u>Paso 2.2:</u> Establecimiento de canales de comunicación <u>Paso 2.3:</u> Metodología desarrollada
Etapa III. Auditoría de la Información	<u>Paso 3.1:</u> Recursos de Información. Inventario preliminar <u>Paso 3.2:</u> Constatación de la realidad a través de las personas <u>Paso 3.3:</u> Guardianes y accionistas de la información <u>Paso 3.4:</u> Flujos de información <u>Paso 3.5:</u> Tecnologías y sistemas para apoyar el uso de la información <u>Paso 3.6:</u> Cómo se evalúa el binomio costo – efectividad de la información
Etapa IV. El Balance	<u>Paso 4.1:</u> Hallazgos en los estándares establecidos en las guías preliminares <u>Paso 4.2:</u> Confrontación e interpretación de los hallazgos
Etapa V. Preparación y Comunicación de las recomendaciones	<u>Paso 5.1:</u> Elaboración del informe de Auditoría <u>Paso 5.2:</u> Comunicación y presentación de los resultados de la auditoría
Etapa VI. La continuidad	Desarrollo de la política de información

### **Etapa I. La Selección**

El objetivo de esta Etapa, consiste en realizar un estudio preliminar para conocer y comprender en su totalidad la estructura organizativa de la Facultad (organización), las características generales de sus procesos y funcionamiento. Centrando la atención en la actividad, función o proceso posible a auditar, incluyendo a las personas, a fin de lograr la comunicación con los auditados, que

permita no solo descubrir los problemas existentes, si no también las causas que los originan y las posibles soluciones. Además de descubrir donde pueden existir nuevas oportunidades para mejorar los resultados de su área. Dinamizar la gestión originando ideas nuevas, estimulando el cambio, la aceptación de las mismas y de los nuevos procedimientos

Independientemente de dónde parta la iniciativa para la realización de una auditoría de la información u otra acción con respecto al modo en se utiliza la información en la organización (Facultad, Área, etc.), es imprescindible en este contexto, obtener una clara comprensión de los objetivos estratégicos trazados para el proceso susceptible de ser auditado. Siendo la única base segura para desarrollar la acción diseñada a fin de concretar un cambio en el uso de la información y la aplicación del conocimiento, en lo cual se coincide con Orna (1999).

La realización de este paso ofrece una serie de ventajas tales como, proporcionar una idea o esquema de lo que "debe ser" en el proceso, o sea el estado al que pretende llegar la organización (Facultad, Área, etc.) en el alcance de sus metas, y que es lo que debe hacerse con la información y el conocimiento para alcanzar estas metas. Suministra algunas ideas de cómo debe formularse una política información, así como elaborar una definición inicial de lo que significa información para la organización. Y ofrece pautas para el rediseño de los propios objetivos estratégicos del proceso en cuestión.

Ofrece una serie de guías para Etapas posteriores tales cómo, dónde se deben concentrar los esfuerzos, por dónde comenzar, personas con las que se debe interactuar y las que se debe involucrar, preguntas para formular, beneficios a obtener, cómo organizar el trabajo. El esquema que se obtiene producto de este análisis inicial, constituye un elemento esencial para la comparación en la etapa del Balance. Se analizan además, aspectos concernientes al contexto de desarrollo, análisis de la estructura, la cultura informacional, relaciones internas y externas e implicaciones de la información en los objetivos del área seleccionada.

**Paso 1.1:** Análisis de las implicaciones de la información en los objetivos estratégicos del proceso en la Facultad.

En este paso se propone desarrollar un ejercicio el cual ha sido tomado de Orna (1999). Se parte de que los objetivos y prioridades de cualquier organización no son más que su propia definición de su razón de existir, definen el marco dentro del cual se interpretará todo lo que se quiere saber de ella, los posibles cursos de acción evaluados y las decisiones implementadas, por lo cual este ejercicio toma estos, como base para el desarrollo este paso.

Con la finalidad de tener una imagen más completa del funcionamiento del proceso de CTI en la Facultad y lograr una comprensión clara de los objetivos trazados en la estrategia de esa Unidad de Acción Estratégica – *Ciencia, Innovación y Tecnología* – se debe realizar un ejercicio en el cual han de participar, el responsable del proceso (en la Facultad y en la Universidad) en cuestión, los jefes de Departamentos, Directores de Centros de Estudio y otros miembros del colectivo responsabilizado con la ciencia, la tecnología y la innovación de la Facultad.

A continuación se explica como desarrollar el mismo. Consta de tres niveles de análisis de los objetivos estratégicos del proceso, cuyos resultados develan aspectos relevantes en cuanto al conocimiento, información y flujos necesarios.

En el **primer nivel de análisis** se realiza la siguiente pregunta a cada objetivo estratégico; ¿qué conocimiento y procedimientos se requieren para lograr los objetivos trazados por la Facultad?

Como resultado se obtiene un esquema del conocimiento más importante que la Facultad necesita manejar en el área de resultado clave CTI la cual debe tener total acceso a fin de lograr sus objetivos. Se pone a continuación como ejemplo partes del ejercicio llevado a cabo en el proceso de CTI de la Facultad de Ciencias Económicas de la UPR.



**Tabla 3.1** Análisis de las estrategia Ciencia, Tecnología e Innovación de la Facultad de Economía de la UPR

Objetivos estratégicos	Requerimientos de conocimiento SOBRE:
<b>Potenciar la visibilidad de los resultados científicos de la facultad.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Convocatorias a premios nacionales e internacionales en la temática económica.</li> <li>- Resultados relevantes para publicar u optar por premios.</li> <li>- Cuales son las principales revistas de impacto o referadas en temáticas económicas.</li> </ul>
<b>Desarrollar la gestión de proyectos de investigación.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quienes están involucrados en la actividad de proyectos de investigación.</li> <li>- Cómo lograr participación en convocatorias de proyectos territoriales, nacionales, ramales, internacionales y otras no asociadas a programas.</li> <li>- Qué técnicas y metodologías se utilizan en la elaboración de proyectos.</li> <li>- Cómo lograr controlar la ejecución y utilización los recursos de los proyectos.</li> </ul>

Sobre la base de este grupo de respuestas se sustenta el **segundo nivel de análisis** en el que se debe realizar la siguiente pregunta, ¿qué información se necesita para continuar la salvaguarda del conocimiento que requiere la Facultad? En este segundo nivel las respuestas se tornaron complejas y detalladas en cuanto a la estructuración de la información en contenido y depósitos.

La síntesis de los resultados obtenidos en cada uno de estos pasos, permite obtener un esquema del conocimiento más importante que la Facultad requiere y los recursos de información que deben soportar ese conocimiento, para alcanzar las metas propuestas para el proceso en cuestión.

**Tabla 3.2** La información en cuanto a contenido y sus depósitos que la Facultad necesita gestionar para mantener el conocimiento necesario

Conocimientos y requisitos	Información necesaria para mantener ese conocimiento	
	Contenido	Depósitos
- Convocatoria a premios nacionales e internacionales en la temática económica.	Premios -Requisitos para optar -Fechas de convocatorias Organizaciones y países que los otorgan.	Sitios de convocatorias en Internet. Convocatorias de premios en la Intranet. Relaciones personales Correspondencia. Correo electrónico Prensa especializada.

El **tercer nivel de análisis** comienza a partir de la información que la Facultad ha identificado como necesaria y permite establecer como esta debe fluir, así como las entidades con las que se necesita interactuar para que la información pueda ser transformada en conocimiento y se pueda accionar sobre el mismo.

**Tabla 3.3** Los Flujos de la información y las interacciones necesarios para hacer efectivo el uso del conocimiento y la información en el proceso de CTI

<b>Premios nacionales e internacionales en la temática económica</b>	
<b>Personas involucradas.</b> Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad; Consejo Científico; Vicedecana de investigaciones; Gestor de información de la Facultad; Profesores investigadores; Servicios de Análisis e Inteligencia; Organizaciones y Organismos que otorgan premios; Bibliotecarios y especialistas en información; Colectivo de sistemas de tecnologías de información; Vicerrectora de Investigaciones y Postgrados (VRICEP)	
Flujos de información / interacciones	
Entre:  Vicedecana de investigaciones  Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad  Gestor de información de la Facultad	Y  VRICEP  Gestor de información de la Facultad Consejo Científico.  Servicios de Análisis e inteligencia Organizaciones y Organismos que otorgan premios Servicios de Análisis e Inteligencia Bibliotecarios y especialistas en información Profesores investigadores Colectivo de sistemas y tecnologías de información (TI)

Los aspectos que permite conocer los resultados del análisis de los objetivos son los siguientes:

- El conocimiento más importante de la Facultad en el área de resultado clave CTI.
- La información que la Facultad necesita adquirir y tener total acceso para sustentar ese conocimiento.
- Los recursos humanos que necesitaría la Facultad para gestionar los recursos de información para el proceso.
- Los flujos e interacciones de la información que la Facultad necesitará.

Se considera importante en este aspecto resaltar la importancia que tienen las interacciones para la organización. Orna (1999) al referirse a estas concluye que por medio de estas es que la información cobra valor en las organizaciones, al ser transformada en las mentes humanas en conocimiento, combinándolo con lo que ya conocen y apoyado por una apropiada tecnología de la información que actúa sobre él a través de la cooperación. Choo (1998), las identifica como procesos humanos y de la organización que se dan en los tres campos del uso estratégico de la información, la percepción, la creación de conocimientos y la toma de decisiones. En estas tres capas concéntricas la información fluye del medio ambiente externo y se asimila y enfoca progresivamente para permitir la acción por parte de la organización.

Según Chiavenato (1983), las interacciones constituyen la expresión de las personas, y pueden ser descritas en cuatro niveles diferentes; interacciones individuales, interacciones entre individuo y organización, interacciones entre la organización y otras organizaciones y interacciones entre la organización y su ambiente total. Las interacciones y negociaciones entre diversas entidades de la Facultad, son la parte esencial de “lo que debe ser” en la misma.

### **Paso 1.2:** Análisis del Contexto

Se develan los siguientes aspectos:

*1.2.1 Contexto de desarrollo:* se realiza un pequeño esbozo para identificar la organización.

*1.2.2 Aspectos sobre la estructura:* la estrategia y la estructura de la Facultad provienen de la estrategia general de la Universidad y cualquier cambio significativo en la estrategia, le seguirá un análisis y modificación de la estructura a fin de adecuar la misma de modo que apoye dichos cambios. De esta forma la estructura siempre deberá seguir a la estrategia, constituyendo un medio para que la gerencia alcance los objetivos de la organización por lo que existe una estrecha relación entre las mismas.

*1.2.3 La cultura informacional:* como es conocido, la primera fuente de la cultura de una organización son sus fundadores. Una vez establecida, las prácticas de la organización sirven para mantenerlas. Tres fuerzas dentro de la organización influyen en el mantenimiento de la cultura; las prácticas de selección del personal a contratar, los actos de la directiva respecto a lo que

dicen y a su conducta, y los métodos de socialización. La cultura es transmitida a los empleados a través de las anécdotas, ritos, los símbolos materiales y el lenguaje.

La cultura informacional forma parte de la cultura de la organización, los componentes de la cultura informacional pueden ser visto a través de diferentes dimensiones, dentro de las cuales, la dimensión humana; información; e infraestructura son claves dentro de la cultura informacional. Estas dimensiones y componentes pueden actuar sobre diferentes sectores, entre ellos, la ciencia, en el cual conocemos, debe existir una mayor cultura informacional, debido a la propia naturaleza de la investigación.

*1.2.4 Las relaciones internas y externas de la organización:* Las relaciones inter organizacionales están presentes en todas las organizaciones, algunas de estas relaciones pueden ser relativamente triviales, mientras otras pueden ser de vital importancia para las partes involucradas. La importancia de estas se viene reconociendo desde la década del setenta por los teorizantes sobre organizaciones.

Existen diferentes formas del análisis de las relaciones interorganizacionales, hay consenso con respecto a tres formas básicas: relación interorganizacional bivalente o por partes, conjunto interorganizacional y red interorganizacional. Se conoce además que las dimensiones del medio ambiente organizacional son críticas en las relaciones interorganizacionales; también los factores situacionales, la conciencia, consenso-desacuerdo territorial, la proximidad geográfica, la dependencia localizada y el tamaño del conjunto actual o potencial o de la red de organizaciones. Tampoco podrá desestimarse las bases de interacción – bases Ad Hoc, bases de intercambio, acuerdos formalizados y los flujos de recursos - pues las relaciones interorganizacionales ocurren en un medio y en un contexto situacional y se presentan por alguna razón.

Siendo los recursos la materia prima de gran parte de las transacciones entre las organizaciones, el nivel requerido en la inversión en recursos determinará la intensidad de la relación entre las organizaciones involucradas en relaciones interorganizacionales. Se incluyen los programas conjuntos y las interconexiones entre juntas directivas como tipos particulares de flujos de

recursos. En el caso de los programas conjuntos el énfasis no es sólo en el flujo de recursos, sino en un compromiso y colaboración con respecto a ellos.

La información obtenida en la Etapa de Selección permite obtener una visión cognoscitiva del proceso de CTI, metas a alcanzar, necesidades de la organización, estado de esta en función del proceso en cuestión, elementos de la estructura, personas importantes con las que interactuar, etc. Lo cual permite decidir por dónde comenzar y emprender las etapas siguientes que conllevan a la realización de la auditoría de la información.

## **Etapas II. La Planificación**

**Paso 2.1** Asegurar el apoyo de la dirección del proceso y de la Facultad e identificar los recursos necesarios

Se considera que este paso siempre será una condición vital para el éxito al emprender la auditoría de la información. Por tal razón se hace mucho énfasis en dar a conocer los objetivos, la necesidad y los beneficios que se esperaban con la realización de la misma. Hay que asegurar que la máxima dirección de la Facultad y del proceso CTI comprenda claramente la necesidad de iniciar el mismo y se comprometan con sus resultados y brinden todo el apoyo necesario.

Se pone en conocimiento de la máxima dirección de la Facultad y del proceso CTI, una serie de aspectos relacionados con el desarrollo del proceso de la auditoría de información, se deben explicar detalles tales como: los objetivos de la auditoría inmediatos y a largo plazo, el alcance, fases propuestas, beneficios de cada fase, los horarios, las entregas de la información, los recursos que se necesitan, garantía de acceso necesario a personas y documentos, y el patrocinador o líder en la organización que media entre el equipo de auditoría y la gerencia. Se debe lograr en este paso la aprobación y comprometimiento de la máxima dirección.

**Paso 2.2** Establecimiento de canales de comunicación.

Se debe considerar que el proceso involucra no sólo a la máxima dirección, sino que también hay un grupo de personas importantes, susceptibles de ser

contactadas. Antes de iniciar el proceso de la AI, se utilizan los canales de comunicación ya establecidos en la Facultad para comunicar a las personas involucradas su papel en el proceso de AI y la posibilidad de participar en las discusiones de los resultados finales.

Estas primeras comunicaciones tienen como objetivo, abrir puertas en la Facultad y otras áreas de la Universidad que deben ser contactadas en algún momento de la AI. Durante el desarrollo de las etapas, al finalizar cada una de estas, la comunicación entre el equipo de AI, y el colectivo de dirección de la Facultad, debe fluir a través del líder de gestión identificado en la Universidad, preferiblemente vicerrector o máximo responsable del proceso a auditar en la Universidad.

### **Paso 2.3** Metodología desarrollada

*2.3.1 Selección del área a auditar:* para seleccionar el área dónde realizar la AI se tienen en cuenta los criterios suministrados por Orna y Henczel. Se debe buscar áreas dónde la información tenga una alta importancia estratégica y un alto potencial para el valor añadido. Partiendo de que la auditoría es algo físico, en lo cual se coincide con Henczel (2000), se debe definir que parte de la organización va a ser incluida. El área debe de tener un límite claro y no debe ser demasiado grande, debe haber potencial para algunos resultados rápidos de gran impacto, y debe existir una proporción justa las personas que tiene conciencia de la información.

*2.3.2 Personal para realizar la auditoría:* se determina el personal que integrará el equipo de auditoría, así como los roles de cada cual en el desarrollo del proceso de AI.

*2.3.3 Personas con las que se debe interactuar:* Los resultados del análisis inicial de los objetivos y los primeros encuentros con las personas que dirigen ese proceso en la Facultad e investigaciones preliminares en reuniones informales, han permitido identificar un grupo de personas importantes en el entorno inmediato de la Facultad con quienes se debe interactuar en el desarrollo de la AI.

Criterios de diferentes autores como Orna (1999); Henczel (2000) y Soy Aumatell (2003) estiman que se debe interactuar con personas que tienen un nivel de responsabilidad en la organización, los que tengan determinada experiencia dentro de la organización, además, aquellas personas que aunque no cumplan los requisitos anteriores, muestran especial disposición para comunicarse y compartir. En el criterio de Orna (1999), personas en las que confía la organización para el manejo de los recursos de la información, así como con aquellos cuyas necesidades de trabajo les hacen convertirse en *guardianes y accionistas* de la misma; recomienda además tener en cuenta los líderes.

*2.3.4 Métodos a utilizar para obtener la información.* Se pueden utilizar diferentes métodos aplicables a la auditoría de la información, según la clasificación de estos por Soy Aumatell (2003), coste – beneficio, aproximación geográfica y aproximación híbrida. Además de otras técnicas para la obtención de datos como son: el análisis documental, las encuestas, entrevistas y reuniones informales personales y con grupos de investigadores, para identificar flujos de información, necesidades y recursos, etc.

Para realizar una valoración de los recursos de información pueden utilizarse los criterios de Burk y Horton (1988) en Infomap, como por ejemplo el orden de ranking.

Para el procesamiento de la información y manejo de los datos, se sugiere el uso de software o aplicaciones tales como: MS Word, MS Access, MS Excel, el paquete estadístico SSPS para el procesamiento de las encuestas, el Smart Draw para la elaboración de gráficos y el iGrafx Professional, MS Visio 2002, Easy Case, etc. para la elaboración de los flujos de información.

Los resultados obtenidos al final de cada etapa deben presentados al patrocinador y se son debatidos en reuniones informales del equipo de auditoría y el patrocinador, con los involucrados.

### **Etapas III. Auditoría de la Información**

Los pasos que se proponen en esta Etapa, han sido desarrollados sobre la base del paso 5 "Descubrimiento" de la metodología de Orna. En la estructuración de pasos a seguir en esta Etapa, se han utilizado en el paso 3.1, la aplicación de las Fases 1 y 2 de Infomap y se ha considerado introducir el paso 3.2 "Constatación de la realidad a través de las personas", lo cual se estima que facilita el manejo de la información resultado de la identificación de recursos.

Es en esta Etapa donde comienza la realización real de la auditoría. Es la constatación de los hallazgos en la realidad, mediante preguntas adecuadas, confeccionadas a partir de las guías que ofrece el análisis inicial de los objetivos de la Facultad para el proceso de CTI. La auditoría tratará las siguientes áreas:

#### **Paso 3.1** Recursos de información. Inventario preliminar

Se debe proceder a la localización e identificación de los recursos de información que dispone la organización en función del proceso en cuestión, para lo cual se pueden utilizar las guías obtenidas en la primera fase, en cuanto a necesidades de información para sustentar el conocimiento que necesita la organización para desarrollar el proceso auditado. Se propone aplicar pasos de las Fases 1 y 2 de Infomap:

**Fase 1.** Inventario preliminar de recursos de información (Estudio). ERIs (Entidades de Recursos de Información) CRI (Categorías de Recursos de Información) TRI (Tipologías de Recursos de información).

**Fase 2.** Evaluación de coste/valor (Valoración). InER (Índice de Eficacia del Recurso de Información) InRE (Rol Estratégico de la Entidad de Recurso de Información) InEA (Rol estratégico de la Actividad) Índice de Valor; Relación Coste/Valor.

Se utiliza la definición de categorías de recursos de información (CRI) que provee Infomap, fuentes, servicios y sistemas:

**Fuentes:** un lugar, un depósito una persona de la que se puede obtener información. Cualquier "almacén de conocimiento" mantenido por la organización y accesible. Las fuentes pueden ser externas o internas.



Pueden estar automatizadas, pueden estar en varios formatos (Ejemplos: Una revista, Una Web, un asesor).

**Servicios:** una actividad organizada para conseguir, almacenar y difundir información. Generalmente implica la asistencia en el proceso de búsqueda o acceso a la información (Ej. un centro de documentación, un departamento de estadísticas, etc.).

**Sistemas:** procesos estructurados para manejar información. Dispositivos de procesamiento (Ej. Un software de gestión documental, un manual de procedimiento, una fotocopidora).

### **Paso 3.2** Constatación de la realidad a través de las personas

En este paso, la información obtenida en el inventario preliminar realizado podrá ser completada y constatada con la información que se obtenga a través de la realización de encuestas y entrevistas a las personas que participan en el proceso en cuestión. Esta información servirá además, para el análisis de las interrelaciones y flujos de información, elementos de uso de la tecnología y parámetros de valoración de la información.

### **Paso 3.3** Guardianes y accionistas de la información

Los resultados de la Etapa I (Selección), proporcionan guías para identificar a estas personas dentro de la organización, así como la Etapa II y los contactos posteriores que ocurren en los primeros pasos de esta propia etapa.

Aquí se define como Guardianes a todas aquellas personas que tienen la responsabilidad de adquirir, hacer accesible, y diseminar ciertos tipos de información, o manejarla en nombre de Facultad o Universidad, junto al colectivo de dirección. A los que se les debe pedir permiso para usar cierto tipo de información, y a los que tienen el derecho de actualizar y cambiar los bancos de datos. Se considera Accionistas de la información a aquellas personas que tienen una necesidad legítima de determinados tipos de información en su trabajo, y quienes tienen la necesidad de ser oídos durante la toma de decisiones al respecto.

### **Paso 3.4** Flujos de información

Para la representación de los flujos información del proceso de CTI, se propone utilizar la técnica de diagrama de flujo de datos (DFD), utilizada principalmente para la modelización de sistemas informáticos, aunque pueden utilizarse otras que también sirven a esos fines. La técnica que se propone permite representar el flujo de la información, las transformaciones que se aplican y los datos al moverse desde la entrada hasta la salida, en un sistema informático.

Proporciona mecanismos para representar el dominio de la información, modelar procesos informatizados y los datos, y dividir de forma jerárquica los procesos. Los componentes identificados, se pueden representar a partir del uso de distintas metodologías como por ejemplo: la metodología Yourdon - DeMarco.

En el caso de que no exista algún flujo identificado, se debe identificar y este debe corresponder al estado del cómo debe ser, según los objetivos del proceso. Esta imagen de flujos obtenida, permite la comparación con el flujo actual del proceso de CTI, el cual se pueden detectar los problemas relacionados con la información.

### **Paso 3.5** Tecnologías y sistemas para apoyar el uso de la información

Se debe proceder a la identificación de la tecnología que apoya el proceso, cómo está distribuida, cómo se explota y cómo apoya la información y las interrelaciones que debe sustentar el conocimiento necesario para lograr las metas de la Facultad. Para estos fines, la información obtenida del análisis de los objetivos, sirve como guía para buscar estos recursos en la organización. Por otra parte, el inventario preliminar ha suministrado la primera imagen real de la presencia y distribución de la tecnología en la Facultad, y la encuesta aplicada sobre el "*uso de la tecnología*", los contactos en las Áreas con el personal que participa en el proceso, complementaran los datos anteriores y permiten constatar la realidad del estado, necesidades y uso de esta.

### **Paso 3.6** Cómo se evalúa el binomio costo – efectividad de la información

Se coincide con los criterios de Orna (1999), en cuanto que esperar que la

AI, proporcione un estimado del costo y valor real de la información en la organización, representa un esfuerzo por ir demasiado lejos y rápido, porque es un terreno muy complejo. En este acápite la auditoría de la información debe buscar cuál es la práctica actual de la organización al respecto y proporcionar una idea clara de lo que se está haciendo en ese sentido, o lo que se puede hacer, lo cual deberá servir de base esencial para cualquier esfuerzo futuro por establecer la contribución en “valor del conocimiento y la información”.

En tal orden debe buscar por ejemplo: si la Facultad (organización) intenta o tiene valorados los recursos de información, en el sentido de cuanto y cómo contribuyen a los objetivos de esta; si evalúa los recursos en los términos propuestos por Burk y Horton en 1998. Si reconoce y valora el capital intelectual, etc.

No obstante, en el sentido de valoración de los recursos de información, en el Paso 3.1 de esta Etapa, el desarrollo de la Fase 2 de la metodología de Infomap, permite utilizar una serie de índices, entre ellos, la relación Coste / Valor, para conocer los recursos de mayor valor estratégico para la organización. Debe señalarse que ese estudio, se basa en aproximaciones, pues constituye un hecho, que resulta prácticamente imposible localizar con precisión los costos de información, pues muchas veces no están explicitados o están englobados en partidas de gasto más generales. Sin embargo, aunque un poco delicado e impreciso, permite obtener una imagen valorativa del gasto general en la gestión de información. El esquema resultante permite una visión global de las inversiones y llama la atención sobre núcleos de información y su valor estratégico.

Las encuestas también pueden aportar criterios de valoración de la información en cuanto al costo – efectividad de esta y la importancia que le conceden las personas que la utilizan, a este indicador.

#### **Etapas IV. El Balance**

Las acciones planteadas en esta Etapa de la AI, coinciden con el Paso 6 "Interpretar los resultados- Unir lo que es con lo que debe ser", de la Metodología de Orna.

Esta Etapa constituye el centro de la AI, o como afirma Orna (1999), el "corazón de la auditoría de la información". Es el proceso de unión o conciliación, entre lo que las metas de la organización dictan que esta debe hacer con la información, y lo que la auditoría detecta que la organización está haciendo con ella.

El centro de la información radica en los puntos de diferencia y concordancia entre los dos estados, porque estos son los más significativos en cuanto a la contribución que debe hacer la información, para proporcionar el logro de los objetivos organizacionales.

Orna (1999) ofrece varias formas de como se puede relacionar "lo que debe ser" con lo "encontrado" por la auditoría de la información en la organización. Pone de ejemplo la interpretación de resultados tomando como referencia el Infomap de Burk y Horton. Otra forma para interpretar los resultados de modo que ofrezca un sentido de generalidad, es el sugerido en el ejemplo de la Comisión australiana de Seguro e Inversiones (Orna, 1999c, p. 197), en el cual se utiliza el tan conocido análisis de la matriz DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas, oportunidades), muy efectivo a la hora de presentar los resultados de la auditoría de la información. Otro acercamiento para interpretar toda esta imagen se remonta al análisis inicial de lo que la organización necesita saber lograr sus metas, la información que necesita para sustentar ese conocimiento y las interacciones de información que requiere para actuar sobre el conocimiento.

Se propone hacer una comparación entre lo que "debe ser" y lo "que es" tomando como base, el análisis de los objetivos, realizado en la primera etapa (Ver Anexos 1 y 2) y la información obtenida a partir de estos en la Etapa I, a partir de los cuales se ha obtenido un estándar de los recursos de información que la Facultad necesita para sustentar el conocimiento, y los flujos e interacciones para actuar sobre este.

**Paso 4.1** Hallazgos en los estándares establecidos en las guías preliminares

A continuación se suministra un ejemplo de cómo se pueden realizar estas acciones. La tabla de ejemplo constituye una parte del ejercicio realizado para confrontar los estándares identificados en el análisis de los objetivos del proceso de CTI y la realidad encontrada durante la realización de la presente auditoría de la información, a fin de detectar los puntos de coincidencia y divergencia.

**Tabla 3.7** Hallazgos de la auditoría a partir de las guías preliminares

Potenciar la visibilidad de los resultados científicos de la facultad.		
Conocimientos y requisitos	Información necesaria para mantener ese conocimiento	
	Contenido	Depósitos
- Convocatoria a premios nacionales e internacionales en la temática económica.	Premios -Requisitos para optar -Fechas de convocatorias Organizaciones y países que los otorgan.	Sitios de convocatorias en Internet. Convocatorias de premios en la Intranet. Relaciones personales Correspondencia. Correo electrónico Prensa especializada.
<b>Lo encontrado:</b> Las convocatorias de premios ocupan el primer lugar entre las fuentes altamente consultadas. El correo electrónico es el medio más utilizado para la divulgación de estas. No se aprovechan los espacios que provee la Intranet como medio de divulgación de convocatorias de premios. Los contenidos de las Web internas de investigaciones (Facultad y UPR) no están actualizados. Las relaciones personales funcionan en este sentido y ocupan el segundo lugar entre las fuentes más utilizadas por los profesores de la Facultad.		

#### **Paso 4.2** Confrontación e interpretación de los hallazgos

En este paso, los resultados de la comparación de “lo que debe ser” con lo “encontrado” durante el proceso de la AI, se analizan e interpretan a partir de cada objetivo y actividad implícita en los que se han detectado coincidencia y divergencia, a fin de identificar necesidades. Recursos de información que necesitan ser adquiridos o gestionados, flujos e interacciones que deben funcionar, necesidad de recursos humanos dedicados a la gestión de información, servicios necesarios para mejorar el desarrollo de actividades fundamentales y mayor apoyo de sistemas y tecnología para algunas de estas.

### **Etapas V. Preparación y Comunicación de las recomendaciones**

En esta etapa se retoman algunas ideas del paso 7 de Orna, “Presentar los resultados de la auditoría, un trabajo de ventas”, incluye la realización del informe de auditoría, y algunas ideas de los pasos de comunicación y

preparación, para presentar los resultados a la máxima Dirección de la Facultad, la dirección proceso de CTI en la Facultad y en la Universidad.

### **Paso 5.1** Elaboración del informe de Auditoría

Los resultados obtenidos en la Etapa anterior constituyen la base para la realización del informe. Para la elaboración de estos se proponen algunas recomendaciones de esta autora, en cuanto a que el lenguaje que debe utilizarse para presentar los resultados, debe ser afín al de las personas a los cuáles será dirigido. No se debe utilizar acepciones especiales de la información, y si se utilizan, se deben traducir o explicar, así como cualquier término esotérico, a los términos conocidos o empleados por las personas a los cuales va dirigido.

En cuanto a las decisiones de estructura y formato, estas pueden ser tomadas por la persona que lo escribe, a partir del conocimiento que tiene de la organización, y del público al que va dirigido, además de apelar a cualquier grado de especialización en este sentido, que se encuentre a su alcance. Se recomienda en este caso observar las normas para la presentación de informes, que establece la Resolución del MAC 2/97, capítulo 5.

Por ejemplo: El informe presentado en el caso de la auditoría de información realizada al proceso de CTI de la Facultad de Ciencias Económicas de la UPR, ha sido estructurado de la siguiente forma:

#### **Introducción**

- I. Breve presentación de la Facultad de Ciencias Económicas.

#### **Conclusiones**

- II. Resumen de evaluación general del apoyo de la información a las tareas fundamentales del proceso de CTI

#### **Resultados**

- III. Infraestructura de información disponible para el proceso de CTI
- IV. Necesidades de recursos de información para el proceso de CTI.
- V. Uso y valoración de los recursos de información.

#### **Recomendaciones**

Sobre el contenido de los informes, se recomienda hacer énfasis en las oportunidades de usar la información, para traer beneficios a la organización. Y ofrecer ejemplos de buen uso de la información en la Facultad (organización). Indicar propuestas actuales para cambios de bajo riesgo a corto plazo, que puedan conducir a resultados rápidos y de impacto en la Facultad, etc.

**Paso 5.2** Comunicación y presentación de los resultados de la auditoría

La comunicación y presentación de los resultados de la AI constituye un punto crítico en el proceso, pues aquí se determina si las recomendaciones expresadas en los resultados serán puestas en práctica, o no trascenderán más allá de su inclusión en una lista de recomendaciones que se archiva en la organización.

Desde la Etapa de Planificación de la auditoría, en la cual se busca el comprometimiento de la máxima dirección de la organización con el proceso de AI y los resultados que se obtengan, queda establecida una estrategia de comunicación, dónde se explicita que al finalizar cada Etapa, los resultados obtenidos deben ser objeto de discusión entre el equipo de auditoría, el patrocinador o líder gestión identificado en la organización y las personas implicadas en cada etapa. Esto va creando un favorable clima de comunicación precedente, para la presentación de los resultados finales a los que se habrá arribado en esta Etapa.

Teniendo en cuenta la experiencia de otros y las condiciones de funcionamiento de la Facultad, se propone que se realicen una serie de presentaciones, para lo cual se recomienda que el Jefe o responsable de la auditoría, apoyado por el quipo de auditores y el líder de gestión, en este caso, podría ser el responsable del proceso en cuestión en la Facultad o en la Universidad, realice una presentación ante el Consejo de Dirección de la Facultad y todas aquellas personas que tengan algún nivel de responsabilidad en el proceso, además de todos que han sido implicados.

Se propone una segunda presentación ante todos los máximos responsables del proceso en cuestión a nivel de toda la Universidad, en este caso serían los Vicedecanos de Investigaciones y Directores de Centros de Estudio, convocados por el Vicerrector de Investigaciones. Lo cual dará una amplia cobertura a las experiencias y acciones que deberán emprenderse para el desarrollo del proceso auditado en la Facultad.

Se recomienda además dedicar un tiempo para la preparación de estas presentaciones, pues se deberá ser muy preciso en cuanto criterio se exponga, ya que las personas a las que va dirigido el mismo tienen un alto nivel de comprometimiento e implicación con el proceso que ha sido objeto de la AI y serán muy receptivas a todos los planteamientos que se expongan.

Para la comunicación de los resultados, se pueden preparar presentaciones en PowerPoint, etc., utilizar los medios audiovisuales accesibles, ya sean computadoras, VisionLink, etc. Se recomienda utilizar los medios a los que están acostumbradas las personas que conformarán el auditorio. Durante la presentación del informe, se aprovechan todas las oportunidades, para vender la idea de una actividad de bajo riesgo y altamente rentable.

Una vez presentados y discutidos los resultados de la AI, el documento deberá ser entregado a la máxima dirección y las recomendaciones podrán ser publicadas en la Intranet de la Facultad para conocimiento de todos los miembros de la Facultad.

## **Etapas VI: La continuidad**

Los problemas encontrados al finalizar la AI, expuestos en el "Informe de Auditoría" con sus correspondientes recomendaciones, deberán fluir y convertirse en acciones. Una de las primeras y más significativas acciones, lo es la definición de una "*Política de información*" y convertir esta en una parte importante de los principios que rigen la organización.

En esta Etapa, se propone desarrollar o rediseñar, en caso de que la hubiere, una política de información sobre la base de los problemas encontrados por la auditoría de información, y a través de esta garantizar la continuidad de este proceso en la organización. La definición de "política" que da el diccionario de la Real Academia Española, la define como: "*Orientaciones o directrices que rigen la actuación de una persona o entidad en un asunto o campo determinado.*"

Las políticas se desarrollan sobre la base de la acumulación de incidentes desafortunados en una organización, en el caso de la auditoría de la información,



estos constituyen, el conjunto de problemas identificados como resultados del proceso. Estos serán los principios, guías, o marcos de actuación para la gestión en la organización.

Según Orna (1999), una política basada en los objetivos generales de la organización y en las prioridades de estos definirá en sentido general:

- Los objetivos del uso de la información dentro de la organización y las prioridades de ellos.
- Qué significa la información dentro del contexto de cualquier negocio en el que se encuentre inmersa la organización
- Los principios bajo los cuales gestiona la información
- Los principios para el uso de los recursos humanos en la gestión de información
- Los principios para el uso de la tecnología que sustentará la gestión de la información
- Los principios que aplicará con respecto al establecimiento del binomio costo-efectividad de la información y el conocimiento.

### ***2.3 Validación de la metodología a través de los resultados de la auditoría de la información.***


Los resultados alcanzados en el desarrollo de cada una de las Etapas de la metodología que se propone en este capítulo, para desarrollar una auditoría de información en el proceso de CTI de la Facultad de Ciencias Económicas de la UPR, han permitido obtener una valoración del estado actual del uso, los recursos y los flujos de la información que sustentan el conocimiento que se necesita, para alcanzar las metas trazadas en los objetivos estratégicos del proceso en cuestión (Ver capítulo III, acápite 3.4.3).

Esto ha permitido realizar una evaluación del estado de la información que debe sustentar el conocimiento en el proceso de CTI, a través de la comparación del estado al que se desea llegar, o sea “lo que debe ser”, y el estado actual “lo que es”, lo que muestra los resultados actuales obtenidos mediante la auditoría de la información.





Por otra parte, el diagnóstico realizado en este capítulo II, acápite 2.1, el cual resume los principales problemas identificados que afectan el desarrollo del proceso de CTI de la UPR, durante un período de cinco años (2000 – 2005), ha permitido obtener una visión global de los mismos y la manera en que reinciden cada año en el desarrollo de este proceso, afectando los niveles de eficacia y eficiencia.

La interpretación de estos problemas en el diagnóstico, ha permitido identificar un conjunto de necesidades relacionadas con la información y el conocimiento para este proceso estratégico de la UPR, las cuales en su mayoría se evidencian en los resultados obtenidos por la auditoría de la información, a través de la valoración que se realiza a continuación entre el estado de “lo que debe ser” y lo “que es”, con relación a la información que debe sustentar el conocimiento para alcanzar las metas trazadas para el proceso de CTI en la Facultad.

Como hemos afirmado en otras ocasiones, el inicio de todo este proceso de AI, comienza a partir del esquema inicial obtenido en la Etapa I. Selección, sobre el estado de la información y el conocimiento al que desea llegar el proceso de CTI en la Facultad. La confrontación y valoración de estos dos estados del proceso de CTI, han sido sintetizadas en el Anexo 29, cuyas incidencias e interrelaciones con las necesidades identificadas en el diagnóstico general del proceso en cuestión en la UPR, referimos a continuación.

En el citado anexo 29, hemos situado en la columna derecha, “lo que se desea” lograr en cada objetivo estratégico del proceso CTI, graficando el inicio de cada acápite con el siguiente símbolo para identificar el estado óptimo. 

En la columna izquierda, se refiere el estado actual en que se encuentra la información y el conocimiento, en dichos objetivos estratégicos. En esta columna, se utilizan cuatro definiciones para valorar el estado de los objetivos en el desarrollo de cada tarea:

-  - Convergencia con lo que se desea
-  - Se reconoce necesidad, pero falta acción
-  - Existen divergencias
-  - Amplias divergencias

Hemos agrupado los objetivos estratégicos, de acuerdo con la magnitud de los problemas encontrados, que entorpecen o dificultan los niveles de gestión de información que se deben alcanzar en dicho proceso.

En un *primer subgrupo*, quedan agrupados tres objetivos estratégicos, cuyas tareas tienen un **menor nivel de afectación** en comparación con los otros con respecto a la información que debe sustentar el conocimiento necesario para lograr las metas. Los objetivos estratégicos incluidos son los siguientes:

- 4- Incrementar ingresos en MLC y MN por actividades derivadas de la ciencia.
- 5- Perfeccionar mecanismos de introducción y generalización de los resultados.
- 7- Diseñar y ejecutar programas de investigación y postgrado académico

Obsérvese en el anexo 29 como la información y el conocimiento en estos objetivos, coinciden mayormente con el estado deseado, la información está disponible, los flujos funcionan correctamente, aunque existen problemas en sentido general con la falta de apoyo de la tecnología, en el desarrollo de las tareas de algunos objetivos estratégicos. No obstante, podemos afirmar que son los objetivos que mayor nivel de eficiencia presentan en todo el proceso. A continuación se refieren las incidencias más significativas de estos.

En el objetivo número 4, la Oficina de Gestión Tecnológica (GESAT), garantiza el logro de las metas trazadas, al disponer una estrategia de comercialización y divulgación de paquetes de productos y Servicios, los cuales son diseñados y suministrados por la Facultad. El GESAT dispone además de estudios del entorno y mantiene actualizada la "carpeta de clientes" de la Universidad.

Le siguen en este orden, los objetivos 5 y 7. En el caso del primero de estos dos (Objetivo estratégico 5), las divergencias encontradas estriban fundamentalmente en que en la Facultad existen dificultades con el acceso, al Plan de generalización de resultados de la UPR y no dispone de los Planes de generalización de las empresas con las que interactúa. Los resultados de las encuestas confirman que más del 60% de los profesores investigadores nunca ha utilizado esta información, o no la conocen. Se observa además, que más de la mitad de los profesores investigadores nunca ha utilizado el banco de problemas

del FORUM (Ver Anexo 18). La ausencia de una BD o SIC que garantice la gestión, control, seguimiento y acceso a esta información constituye una de las mayores dificultades a solucionar en este objetivo.

En el caso particular del objetivo 7, se logran resultados con alta calidad. No obstante, la gestión y acceso a los resultados científicos acumulados a través de una BD o SIC, elevaría los niveles de eficacia en la realización de las tareas del mismo. Se destaca la actividad puntual del GESAT y las relaciones personales en la divulgación y comercialización de ofertas de postgrado académico

De manera global podemos concluir que en este primer grupo de objetivos, se identifican fortalezas y enseñanzas potenciales para otros. Sin embargo se advierten serios problemas relacionados en sentido general con la actividad del control de la gestión, pues la información estratégica no está soportada en base de datos, ni en un Sistema de Información Corporativo (SIC) que facilite su acceso y gestión, lo cual incide en el agravamiento de los problemas referidos anteriormente con relación a la "*Generalización de los resultados científicos*". El apoyo del Colectivo de Sistemas y Tecnologías es vital para la solución de estas dificultades. Obsérvese en el anexo 21, resultado de las encuestas, que la totalidad de los profesores investigadores, manifiestan un interés primordial por toda la información respecto a la generalización de resultados.

Las incidencias encontradas en estos objetivos estratégicos, relacionadas con la *generalización de los resultados científicos*, así como el *control de estos y su impacto social*, se evidencian a nivel macro en el proceso de CTI, como puede apreciarse en el diagnóstico realizado en el acápite 2.1 de este capítulo. El proceso de AI, ha sido capaz de encontrar estas dificultades y otras más, relacionadas con el acceso a la información y sus flujos, evidenciando la necesidad de apoyo del Colectivo de tecnologías y sistemas, en el *control de gestión* del mismo, para el desarrollo de bases de datos o SIC, entre otras. Las recomendaciones para estos problemas, han sido referidas en el capítulo III, acápite 3.4.2.3 y declaradas además, como directrices en la "*Política de información*" propuesta en el acápite 2.5, del citado capítulo.

En el *segundo subgrupo*, quedan incluidos, otros tres objetivos estratégicos, cuyas tareas tienen un **alto nivel de afectación**, con respecto a la información que debe sustentar el conocimiento necesario para lograr las metas. Los objetivos estratégicos que se encuentran en este caso son los siguientes:

- 1- Potenciar la visibilidad de los resultados científicos de la Facultad.
- 2- Desarrollar la gestión de proyectos de investigación.
- 3- Incrementar ingresos en MLC y MN por proyectos.

Véase en el Anexo 29, que los objetivos 1 y 2 tienen tareas orientadas a potenciar la obtención de resultados científicos y lograr altos niveles de visibilidad tanto en el plano nacional, como internacional. La AI ha podido detectar que la situación en que se encuentran, la información y el conocimiento, constituyen una amenaza para el alcance de las metas trazadas.

Los problemas encontrados en ellos están relacionados con la información que debe apoyar la *visibilidad de la ciencia* en la Facultad: se identifica escasa información sobre convocatorias de premios (nacionales e internacionales), pero la información que existe sobre estos no es divulgada en las Web de investigaciones de la facultad.

La inexistencia de bases de datos corporativas o un SIC, para facilitar el acceso rápido a la información y la *gestión de la toda la actividad de proyectos de investigación*, genera inconsistencias, vacíos y duplicidades de esta, en todas las áreas de la Facultad. Las cuales se manifiestan además, en dificultades en el *control del personal* que participa en la actividad de proyectos de investigación, el propio control y seguimiento de estos, así como de los resultados que de ellos se derivan, etc. Se reconoce la necesidad de información de convocatorias de proyectos internacionales, e incrementar el financiamiento en MLC por ese concepto, pero las acciones en ese sentido no trascienden más allá de la declaración. El análisis de los flujos y el inventario total, han permitido identificar que en los espacios de las Web de investigaciones de la facultad no son utilizados debidamente, al identificar vacíos en sus contenidos, en los que debería aparecer información sobre convocatorias de proyectos de investigación, tanto nacionales como internacionales, enlaces a información sobre estas, metodologías, etc. (Ver Anexo 28).

Otro de los problemas críticos, que afecta los resultados de estos objetivos, es la escasa disponibilidad y problemas de acceso general, a la información sobre las revistas de corriente principal o referadas en temáticas económicas o afines, así como normas de publicación sobre estas. Las Web internas de investigaciones no brindan ninguna información al respecto. No obstante existir un marcado interés general, por toda la información relacionada con esos temas, lo cual corrobora los resultados de las encuestas en el anexo 21.

Teniendo en cuenta la alta importancia estratégica de estos objetivos, cuyos resultados constituyen la base del desarrollo y logro de las metas de los restantes. Y la situación crítica referida anteriormente, considerando que existen serias amenazas, a partir de las amplias divergencias y falta de acción, se impone la necesidad de tomar acciones rápidas, que permitan salvar todas las inconsistencias para apoyar el logro de estos objetivos y elevar las cifras alcanzadas en los indicadores.

Las incidencias encontradas por la AI, en estos objetivos estratégicos, relacionadas con los problemas que afectan el alcance de los niveles deseados, respecto a la *visibilidad de la ciencia*; los relacionados con el *control de gestión de la actividad de proyectos* de investigación; la *disponibilidad y uso de la información*, la *falta de apoyo de los Sistemas y tecnologías* para desarrollar y soportar toda la información estratégica en base de datos, SIC y *explotación inadecuada de los espacios de las Web* de investigaciones. Aparecen en el diagnóstico realizado al proceso de CTI a nivel de la Universidad, en el acápite 2.1, corroborando la existencia de estos problemas en la Facultad y la eficacia de la metodología propuesta y empleada en la realización de la auditoría de la información. Cuyos resultados obtenidos a través del desarrollo de sus diferentes etapas, ha permitido la proposición de un conjunto de recomendaciones, para la solución de estos problemas (Ver Capítulo III, acápite 3.4.2.3), pero que además, han sido declaradas en las directrices de la "Política de información" propuesta en el acápite 2.5, del citado capítulo.

En relación con la valoración de la situación del siguiente objetivo:

6- Implementar estrategia de propiedad intelectual de la Facultad.

La situación identificada con respecto, al conocimiento necesario y la información que debe sustentarlo, es extremadamente **Crítica**. Obsérvese en el anexo 29, que la valoración total del objetivo es muy crítica, situación marcada por las amplias divergencias encontradas, con respecto a la información que se necesita en el estado deseado. Las interrupciones encontradas en los flujos de información, por la ausencia de interacciones entre los implicados, y la notada ausencia del Gestor de información, para canalizar servicios a través de la Oficina de Derecho de Autor CENDA, se unen la falta de apoyo del Colectivo de sistemas y tecnologías, y la inexistencia de un “Plan de acciones” para la estrategia de propiedad intelectual, que garantice el cumplimiento de la tareas y las metas del objetivo.

Agrava aún más la situación, el resultado de las encuestas, dónde la mitad de los encuestados afirma no haber utilizado nunca información sobre derecho de autor, o no la conoce (Ver Anexo 22), corrobora esta afirmación el hecho de que no aparece información al respecto en las Web internas de investigaciones, no obstante el inventario total, haber identificado la “*Legislación sobre Derecho de Autor*” en las áreas de la Facultad. Sin embargo, paradójicamente, existe un marcado interés sobre estos temas por parte de los profesores investigadores, lo cual es corroborado por casi las tres cuartas partes de los encuestados, afirmación que puede ser constatada en el anexo 21. La situación referida anteriormente, impone la necesidad de medidas urgentes con respecto a los recursos de información, flujos e interacciones, necesarios para sustentar los niveles de conocimientos aquí requeridos.

Las incidencias encontradas por la AI, en este objetivo estratégico, afectan de manera total, el desarrollo del proceso. Y permiten corroborar en la Facultad, problemas referidos en el diagnóstico realizado al proceso CTI, a nivel de toda la Universidad (Ver acápite 2.1), en este caso, referentes al registro de la propiedad intelectual. La metodología empleada para realizar la AI, ha permitido identificar problemas con los flujos e interacciones, disponibilidad y acceso a los recursos de información, entre otros. Y propone un conjunto de recomendaciones, para la solución de estos problemas (Ver Capítulo III, acápite

3.4.2.3), que además, han sido declaradas en las directrices de la “Política de información” propuesta en el acápite 2.5, del citado capítulo.

Tomando en consideración todas las evidencias referidas en el desarrollo de este acápite, en el sentido de destacar las coincidencias en los hechos y hallazgos, como resultados de cotejar la información obtenida en el *diagnóstico* de los principales problemas, que afectan el funcionamiento y desarrollo del proceso de CTI de la UPR, con los resultados obtenidos en el proceso de auditoría de la información desarrollada en dicho proceso, en la Facultad de Ciencias Económicas, mediante la puesta en práctica de la metodología propuesta en el acápite 2.2 de este capítulo, confirman la eficacia de esta metodología como herramienta para realizar auditorías de la información, cuyos resultados permiten la introducción de procesos de mejora continua.

La aplicación de la metodología propuesta (Ver Capítulo II, acápite 2.1), ha permitido a través de la auditoría de la información llevada a cabo, evaluar del uso, los recursos y el flujo de la información, que se encuentran en función del proceso de CTI de dicha Facultad (Ver Capítulo III, acápite 3.4). Cuyos hallazgos y hechos, han podido ser verificados a través de las referencias de los profesores e investigadores (Ver Anexo 14) y los documentos existentes, permitiendo establecer el grado en el que contribuyen con los objetivos de la organización (Ver Anexo 7, 8, 9 y 10). El desarrollo sistemático del proceso de AI, es asegurado a través de la última Etapa de la metodología propuesta, La Continuidad (Ver Capítulo III, acápite 3.5).

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, se puede concluir que la metodología propuesta en este capítulo para desarrollar la auditoría de la información al proceso de CTI de la Facultad de Ciencias Económicas, ha permitido arribar a un conjunto de resultados que trascienden al contexto del proceso de CTI en la Universidad, lo cual ha sido constatado por los resultados de cotejar estos, con los del “*Diagnóstico*” *diagnóstico* realizado de los principales problemas, que afectan el funcionamiento y desarrollo de dicho proceso en la UPR. Hechos que constatan su eficacia, viabilidad, flexibilidad y su adecuación al entorno en que ha sido aplicada, permitiendo alcanzar los objetivos propuestos en la misma.



### **Capítulo III. Resumen de los principales resultados de la auditoría de la información realizada al proceso de Ciencia Tecnología e Innovación, de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Pinar del Río**

#### ***3.1 Resultados de la Etapa I. Selección***

La realización de esta **Etapa I Selección** ha permitido conocer detalles sobre el proceso de CTI en cuanto a metas trazadas en sus objetivos estratégicos, necesidades de conocimientos e información para sustentarlo, detalles de funcionamiento del proceso, personas que en él participan, la máxima dirección del proceso y de la Facultad, guías que indican dónde concentrar los esfuerzos y qué es lo que se debe buscar en la auditoría de la información, etc. En el marco de este proceso se ha realizado un análisis del estado y uso de la información estratégica y los resultados obtenidos, los cuales se toman como punto de referencia y comparación ulterior.

Los resultados de este proceso, sin antecedentes en la UPR, han creado condiciones para el mejoramiento de la gestión de los recursos de información, entre otros beneficios inmediatos.

Ha permitido además, familiarizarse con la estructura de la Facultad y cómo esta responde al desarrollo del proceso, estado de la cultura de la información, entidades con las que se interrelaciona la Facultad, etc. Se ha obtenido un esquema del “cómo debe ser” en la organización con respecto a la información y el conocimiento, para alcanzar sus metas trazadas, esquema que se utilizará como referente en todos los momentos de las Etapas posteriores de la auditoría de la información, con énfasis en la Etapa del Balance.

Las fuentes no documentales consultadas han sido: la Decana de la Facultad, los Jefes de Áreas, la Vicedecana de investigaciones, la Secretaria Docente, la Vicerrectora de Investigaciones y el Director de Recursos Humanos de la Universidad. Las técnicas utilizadas en la obtención de información han sido la entrevista, la observación directa y observación participante.

Se ha accedido a fuentes documentales como: la Planeación Estratégica 2003 – 2007 de la Universidad, la Estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación hasta el año 2007, el Balance Anual del Trabajo Científico-Técnico de la Facultad de los años 2004 y 2005. el Organigrama de la UPR según su estructura administrativa y funcional y la Base de Datos de trabajadores de la Universidad. La técnica utilizada para la extracción de información ha sido el análisis documental.

El análisis del significado de los objetivos permitió determinar un esquema de “lo que debe ser” en el desarrollo del proceso de CTI a fin de alcanzar y mantener los niveles de conocimientos necesarios para realizar acciones efectivas en función del logro de las metas que han sido trazadas para este proceso. Ha permitido obtener información básica y de referencia, pautas para desarrollar posteriormente la auditoría de información.

La revisión de los documentos de planeación estratégica de la Universidad de Pinar del Río desde el 2003 hasta el 2007, han permitido conocer entre otras, la forma en que ha sido estructurada: la Misión y Visión de la Universidad, está conformada por una **estrategia maestra principal** que es, *“Enfoque integral para la labor educativa, político-ideológica y de la defensa”*. Cuatro **estrategias maestras** las cuales son: *“Informatización”, “Internacionalización”, “Integración”* y *“Ambientalización”*. Y ocho **objetivos estratégicos por áreas de resultados claves (ARC)**, *“Formación”, “Universalización”, “Educación de Postgrados y Superación de Cuadros”, “Extensión Universitaria”, “Ciencia Tecnología e Innovación”, “Gestión de Recursos Humanos”, “Recursos Materiales y Financieros”* y *“Defensa”*. (Ver Fig. 3.1)

El ARC *Ciencia, Tecnología e Innovación* (CTI) de la Facultad define las metas para el avance del proceso de CTI. Desarrollada a partir de la estrategia general de la Universidad, tributa a la misma. Esta compuesta por un Objetivo Estratégico General, seis Líneas de investigación, dos Áreas de liderazgo, nueve Objetivos específicos con sus grados de consecución y seis Estrategias específicas; estas, así como las acciones a desarrollar en cada una de ellas constituyen las guías para la obtención de los objetivos específicos.



**Fig. 3.1** Estructura de la Planificación Estratégica de la UPR.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos

La síntesis de los resultados obtenidos en este paso, ha permitido obtener un esquema del conocimiento más importante que la Facultad necesita (Ver Anexo 1) y los recursos de información que deben soportar ese conocimiento y los flujos e interacciones que se necesitan (Ver Anexo 2), para alcanzar las metas propuestas en el área de resultado clave CTI, así como los recursos humanos necesarios para gestionar la información. A continuación se sintetizan estos resultados.

□ El conocimiento más importante que necesita la Facultad para el área de resultado clave CTI es él referente a:

Convocatorias a premios en la temática económica. Resultados científicos de la Facultad. Principales revistas de impacto o de corriente principal, susceptibles para publicación. Sobre profesores investigadores, involucrados en la actividad de proyectos de investigación. Convocatorias de proyectos. Metodologías para elaborar proyectos de investigación. Control de proyectos en ejecución. Fuentes de financiamiento para proyectos. Banco de proyectos de investigación. Los mecanismos para presentar proyectos. Organización y gestión de eventos. Promoción y comercialización de eventos. Comercialización de servicios científicos, consultorías y software. Contexto económico de empresas

vinculadas a la Facultad. Introducción y generalización de resultados. Y mecanismos a utilizar para registrar los resultados científicos y publicaciones.

□ Para sustentar ese conocimiento la Facultad necesita adquirir y tener total acceso a la siguiente información:

Información acerca de premios que se otorgan en la temática económica. Información sobre resultados en el proceso de CTI de la Facultad. Información acerca de espacios para publicar resultados de las investigaciones. Información acerca de sus recursos humanos en función de la investigación. Productos de información, con valor agregado generado internamente. Información acerca de la gestión de proyectos nacionales e internacionales. Información referente a la gestión de eventos científicos. Información sobre el registro de los resultados científicos de la Facultad. Y referencias y productos de información externos relevantes para su funcionamiento.

□ Los recursos humanos que necesita la Facultad para gestionar los recursos de información para esta ARC:

Se evidencia en el análisis, la necesidad de un equipo multidisciplinario liderado por un *gestor de información estratégica*, figura que se encargue en la Facultad de la gestión de los recursos de información, juegue un papel fundamental en la conformación y el desarrollo de la política de información que sienta las bases para la gestión del conocimiento, y que colabore como experto en el diseño o desarrollo del sistema de información de la Facultad que tribute a la obtención de los objetivos trazados en la Estrategia Maestra de informatización de la Universidad. Este equipo deberá integrar entre otros, al personal de sistemas de tecnologías de información e interactuar con el Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad y en la Universidad.

□ Necesidades de Flujos e interacciones de la información en la Facultad.

El tercer nivel de análisis de los objetivos estratégicos, ha permitido obtener importantes guías para la identificación de flujos e interacciones que deben ocurrir en los diversos niveles en función de desarrollo de los objetivos estratégicos de CTI. Al suministrar información totalizada de las entidades con las que la Facultad debe interrelacionarse, así como una primera visión de los flujos que deben ocurrir. (Ver Anexo 3).

El **análisis del contexto** en el que se ha desarrollado la auditoría ha permitido conocer que la Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca", fue fundada en 1972. Por su potencial e historia, así como por su estilo y concepciones en la gestión de los procesos universitarios constituye un baluarte y una referencia en la conservación, desarrollo y promoción de la ciencia y la cultura en su más amplia acepción dentro de la provincia de Pinar del Río y para la Educación Superior cubana.

Durante el curso 2004 – 05, ha tenido una matrícula de 5345 estudiantes de pregrado, los cuales cursan estudios en las diversas especialidades distribuidas en las seis Facultades contempladas en la estructura funcional de la Universidad. Y en la educación postgraduada 6689 estudiantes recibieron, cursos, diplomados, maestrías, etc. Desde su fundación hasta la fecha ha graduado más de 3566 estudiantes. En su plantilla figura un total de cuarenta y cuatro empleados, de ellos, diez trabajadores en actividades de apoyo a la docencia, y treinta y cuatro profesores.

La Facultad de Ciencias Económicas, por ser una de las más antiguas de la Universidad, presenta una mayor consolidación en el desarrollo y funcionamiento de los procesos fundamentales en comparación con otras Facultades de la Universidad.

El proceso de Ciencia Tecnología e Innovación (CTI) que se desarrolla en esta Facultad, ha sido seleccionado para la realización de la AI. Se ha podido constatar, que la Facultad ha sido una de las que más ha avanzado en la obtención de logros en dicho proceso. Entre los datos que confirman lo anterior, se encuentra el hecho de que el setenta por ciento de su claustro, ostenta categoría científica de Master en Ciencias Económicas o Doctor. Además, de los cuatro Centros de Estudios que existen en la Universidad, dos pertenecen a esta, el Centro de Estudios de Desarrollo Comunitario (CEDECOM) y el Centro de Estudio de Gerencia, Desarrollo Local y Turismo (GEDELTUR).

En cuanto al análisis de la **estructura de la Facultad**, se pudo conocer que se trata de una organización plana, pequeña, la fuerza de este tipo de estructura yace en su simplicidad. Es rápida, flexible, no es costosa de mantener y las

responsabilidades están claras. Se caracteriza más bien “por lo que no es”, “que por lo que es”, esto se explica en el sentido de que aunque se trata de una estructura simple, el funcionamiento interno de la misma es matricial lo cual se irá develando en el transcurso del análisis de la estructura.

La estructura funcional de la Facultad está compuesta por cinco unidades formales, tres departamentos docentes (Contabilidad, Economía y Preparación para la Defensa) y dos centros de estudios, el Centro de Estudios de Desarrollo Comunitario (CEDECOM) y el Centro de Estudio de Gerencia, Desarrollo Local y Turismo. (GEDELTUR) Los Jefes de los Departamentos Docentes y los Directores de los Centros de Estudio, se encuentran subordinados directamente al Decano de la Facultad. Los tres Vicedecanos (Docente, Investigaciones y Universalización) forman parte del Consejo de Dirección, y al igual que el Consejo Científico de la Facultad y la secretaría Docente, están subordinados directamente al Decano (Ver Anexo 4).

Los Departamentos y Centros de Estudio tienen nivel de autonomía en el desarrollo de sus funciones. Los procesos fundamentales en torno a los cuales se agrupa el trabajo de las unidades formales son: *Formación del profesional de pregrado y postgrado, Ciencia, Tecnología e Innovación y la Extensión*; estos se manifiestan en todas las unidades formales, lo cual justifica el hecho de que no exista un alto grado de especialización laboral, pues un profesor puede impartir docencia, investigar y hacer trabajo de extensionismo simultáneamente. Sin embargo en las funciones de los Departamentos docentes hay más énfasis en los procesos de Formación del profesional de pregrado y en la Extensión; mientras que en las funciones de los Centros de Estudio el énfasis está en el proceso de Ciencia, tecnología e innovación.

El tramo control es de cinco, es amplio lo cual acelera la toma de decisiones y aumenta la flexibilidad al acercarse más a los profesores y trabajadores. Los cuerpos de toma de decisiones son el Decano, los Jefes de Departamentos Docentes y los Directores de Centros de Estudio, cada uno de los cuales cumplen diferentes funciones.

La estructura traza la línea entre la jerarquía y la red para la toma de decisiones que requieren de la aprobación de la máxima autoridad, el Decano. En este caso se trata de procesos o acciones muy puntuales preestablecidas por la legislación vigente o por las funciones preestablecidas y designadas por el rector para dicho cargo, que le infieren una responsabilidad con respecto a las mismas.

La estructura organizacional ofrece espacios para el intercambio de la información entre las personas encargadas de diferentes funciones, profesores y trabajadores. Con determinada periodicidad, hay establecidas una serie de reuniones en las que se analizan diferentes temas, que en lo esencial, están asociados al chequeo de la marcha de los procesos fundamentales de la Facultad. El proceso de CTI tiene diseñado espacios en los que se socializa y comparte información y conocimiento, entre estos podemos mencionar: las Sesiones Científicas de los Centros de Estudio y los Departamentos, las reuniones del Consejo Científico, las Sesiones de los Equipos de Proyectos y el Balance del Trabajo Científico.

Entre otras reuniones importantes de la Facultad podemos mencionar: - la reunión del Consejo de Dirección, se celebra mensualmente, entre otros aspectos, en esta se chequea el cumplimiento del plan de trabajo del mes anterior, se analiza el cumplimiento de los objetivos de alguna ARC, las entradas de extranjeros y salidas al extranjero de profesores, la marcha de la universalización, etc. - La reunión extraordinaria del Consejo de Dirección, esta se realiza cada dos o tres meses, en ella se realiza un balance extraordinario de tareas fundamentales como, la elaboración de la estrategia de la Facultad, el balance semestral del cumplimiento de los objetivos, etc. - La reunión del Claustro, en esta se reúne todos los miembros de la Facultad y se analizan los principales problemas en determinados objetivos estratégicos; es un medio para lograr la participación de los profesores en la propuesta de soluciones a los problemas identificados.

Además, las reuniones de Departamentos, de Colectivos de Carrera, de Disciplina, Metodológicas de la Facultad, de Comisiones Especiales para aprobar profesores destacados por categoría, Comisión Disciplinaria, etc.

Los Centros de Estudios (CE) juegan un papel fundamental en este proceso, al centrarse en ellos el desarrollo de los proyectos de investigación, por lo cual Directores de estos, son personas cuyas funciones están enfocadas al aseguramiento de los objetivos de CTI de la Facultad. En el caso de GEDELTUR identificamos otra persona, además del Director, es la Responsable de CTI del Centro de Estudios, la cual maneja y controla toda la información funcional que se genera en el mismo.

La Vicedecana de investigaciones es otra de las persona clave, además de llevar el control total del funcionamiento del proceso, preside el Consejo Científico de la Facultad y está vinculada muy directamente al centro de estudios CEDECOM.

Los Jefes de Departamentos docentes, aunque con menor énfasis de participación con respecto a los CE, también son personas a considerar, pues los profesores de esos departamentos están vinculados a los proyectos de investigación que se realizan en los CE y algunos de ellos - como el caso de la Jefe del Departamento de Contabilidad - son directores de proyectos de investigación. La Vicerrectora de Investigaciones de la Universidad y sus asesores también son personas claves, pues se encargan de la planificación, la gestión y el control general del proceso de CTI en Universidad.

En cuanto al nivel de desarrollo de **la cultura informacional**, la planificación estratégica de la Universidad declara en su Misión y Visión el compromiso que tienen sus miembros con el desarrollo de la nación cubana y los principales programas sociales del país. Los Valores compartidos que declara, están enfocados a fomentar entre sus miembros sentimientos de patriotismo, responsabilidad, profesionalidad, honestidad y humanismo.

La Facultad estimula la participación de todos los profesores y premia los mejores resultados obtenidos en el proceso CTI, liderado por los Centros de Estudio, los cuales tienen las siguientes áreas de liderazgo: el "Desarrollo cooperativo y comunitario" para el CEDECOM, y la "Gestión empresarial y turística" en GEDELTUR.



En función de las necesidades de investigación en las diferentes líneas, los profesores entran a formar parte de grupos de investigación, (estructura social) creados a esos efectos. La elevación de los niveles de conocimientos de estos, está vinculada al desarrollo de proyectos de investigación que tributan a la satisfacción las necesidades sociales planteadas a la Facultad.

Como resultados derivados de las investigaciones que se llevan a cabo, se encuentra la obtención de doctorados y maestrías. Una de las metas propuestas y alcanzadas por la Facultad, ha sido lograr que más del cincuenta por ciento de sus profesores obtenga el grado científico de doctor o master, lo cual es un hecho, ya que actualmente el setenta por ciento de su claustro ostenta categoría científica de master o doctor.

Los resultados obtenidos se divulgan anualmente, en diversos medios y espacios son publicados monografías, libros y artículos. Además de ser incluidos Anuario Científico de la Universidad publicado en la Intranet de la Universidad.

Se constató que la totalidad de los profesores hacen uso la Intranet, la Internet y el correo electrónico y acceden a la red nacional. En los Departamentos docentes y Centros de Estudios disponen de la plataforma tecnológica necesaria – aunque no suficiente - para desarrollar sus trabajos. La Intranet universitaria le brinda espacios para la gestión de información creados por la Biblioteca, que además de sus servicios tradicionales de acceso a la información, ha desarrollado servicios tales como: el Anuario Científico de la universidad, la Biblioteca Virtual, el Catálogo en línea, Bases de datos internacionales referenciales a texto completo y acceso a otros portales de información. Sistemáticamente durante todo el curso, oferta además, entrenamientos en el manejo explotación de las tecnologías de la información orientados a la gestión de información.

Los resultados académicos alcanzados en el Balance del 2005 dan cuenta del nivel alcanzado en la cultura informacional por la Facultad. En este año se ha obtenido ocho Premios Academia, además de otros cinco Premios de Innovación. Se ha desarrollado dos eventos científicos internacionales COOPERAT 2005 y el de Desarrollo Local y Turismo, organizados por los Centros del Estudio; se ha publicado un total de sesenta artículos en revistas nacionales y extranjeras, de

ellas quince son revistas destacada importancia dentro de la especialidad. No obstante las publicaciones en revistas referadas o de corriente principal, no alcanzan los indicadores esperados, aunque existe la constante preocupación por elevar la calidad de las publicaciones y aumentar la visibilidad de los resultados.

En el análisis de las **relaciones internas y externas** de la Facultad, sin llegar al nivel de complejidad que implicaría un estudio profundo de las relaciones interorganizacionales en todos sus niveles en el ambiente total de la Facultad, en el desarrollo global del proceso de CTI, todas las áreas desarrollan diversos niveles de interrelación.

Situados en el nivel de control de gestión del proceso CTI, podemos ver que las áreas de la Facultad, desarrollan una relación de conjunto con el Vicedecano de investigaciones y postgrados en el ambiente interno de la Facultad (Ver Fig. 2.3).

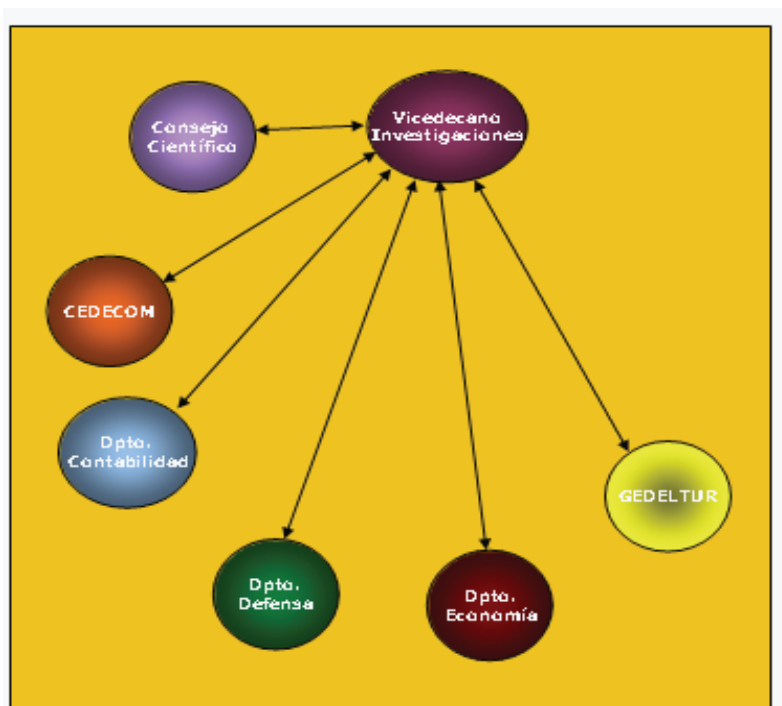


Fig. 2.3 Relación conjunto interorganizacional entre las entidades de la Facultad

En su entorno inmediato, la Facultad se interrelaciona con la Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados de la Universidad y con los demás Vicedecanatos de Investigaciones de otras Facultades; se interrelaciona además

con el Departamento Económico de la Universidad y la Oficina de Gestión Tecnológica. En el marco externo a la Universidad, se relaciona con el CITMA, el Gobierno provincial y el Gobierno Municipal, Empresas de Turismo, y otras Empresas del Territorio, la Delegación Territorial de Turismo, la Dirección de Capacitación de Cuadros del MES, la ANEC y los Órganos de la Administración Central del Estado (OACE), etc.

Un análisis, visto desde otro ángulo de las relaciones interorganizacionales que se producen en el proceso de CTI, lo hemos enfocado desde el punto de vista del desarrollo de los proyectos de investigación, los cuales son considerados la célula principal de este proceso. Tomando estos como base de interacción, se observa que el grado de intensidad de las interrelaciones entre los Centros de Estudio y los Departamentos docentes, depende de los proyectos conjuntos que se estén desarrollando en ese momento, de igual forma el resto de las áreas y organizaciones con que se interrelaciona la Facultad. Esta realidad puede variar en dependencia de los objetivos del proceso (Ver Anexo 5).

### ***3.2 Resultados de la Etapa II: Planificación***

Los resultados de la Etapa de Selección han permitido determinar qué se va a auditar y dónde la AI debe hacer énfasis. Las relaciones creadas en la primera Etapa, han facilitado la comunicación. En esta Etapa se propuso a la máxima Dirección de la Facultad y del proceso de CTI, la Decana de la Facultad, Vicedecana de Investigaciones y Vicerrectora de Investigaciones, una agenda de trabajo o ***plan de auditoría*** para iniciar un proceso de AI, encaminado en lo fundamental a identificar y minimizar obstáculos en el logro de los objetivos planteados.

La información objeto de análisis de esta auditoría de la información (AI), es toda aquella que constituya un recurso estratégico, para el control de gestión, de la dirección funcional del proceso de Ciencia Tecnología e Innovación de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Pinar del Río. A continuación se refieran algunos aspectos del plan de auditoría presentado a la Facultad

- *Los objetivos de la auditoría inmediatos y a largo plazo son:*

### **Inmediatos**

1. Identificar las necesidades de información, en el marco de los objetivos del proceso de CTI en la Facultad y asignarles un nivel de importancia estratégica.
2. Identificar los recursos actuales que apoyan del desarrollo del proceso de CTI en la Facultad.
3. Identificar los flujos de información en el proceso de CTI dentro de la Facultad y su medio externo.
4. Analizar déficit de recursos, duplicados, y áreas de excesos para facilitar la identificación de dónde se hacen necesarios los cambios.
5. Elaborar una política para la gestión de información en la Facultad.

### **A largo plazo:**

1. Lograr un mayor entendimiento del significado y valor de la información en la Facultad.
2. Mejorar el uso de los recursos de información que apoyan el proceso de CTI.
3. Crear bases para el desarrollo de una estrategia para la gestión del conocimiento y la información.
4. Promover la necesidad de desarrollar la gestión corporativa de la Facultad completa el rango de información, apoyado por los sistemas y tecnología apropiados.

La AI se realiza al proceso de Ciencia Tecnología e Innovación de la Facultad. A nivel del colectivo responsabilizado con el desarrollo del Proceso de CTI de la Facultad, y profesores con resultados significativos en las investigaciones. Quedando incluidos los dos Centros de Estudios, y los tres Departamentos docentes de la Facultad, además, las áreas no formales de la estructura, Vicedecanato de investigaciones y el Consejo Científico de la Facultad. Se excluye, la Secretaría Docente.

La Vicerrectora de Investigaciones y Postgrados de la UPR, ha sido identificada como mediador de este proyecto, dado el interés que reviste los

resultados del mismo para el desarrollo del proceso de CTI de toda la Universidad.

Una vez obtenido el apoyo de la máxima dirección, se establecieron los **canales de comunicación**, para dar a conocer a las personas involucradas, el inicio de la revisión de toda la información relacionada con el proceso de CTI a fin de identificar necesidades, y la importancia de la colaboración de las personas afectadas para llevarlo a cabo.

Han sido utilizadas como vías para la comunicación, entre otras, las reuniones del Consejo de Dirección de la Facultad y de las Áreas, la comunicación personal y el correo electrónico, etc. La comunicación entre el equipo de auditoría y la máxima dirección, se ha viabilizado a través de la Vicerrectora de Investigaciones.

El proceso ha sido presentado al colectivo de la Facultad, como una iniciativa de la máxima dirección, vinculado al interés de la Biblioteca de la Universidad, a fin de introducir mejoras con respecto a la gestión de los recursos de información en el proceso de CTI. Se dio a conocer a cada persona involucrada, el propósito de la actividad y los beneficios que traería posteriormente en la gestión de los recursos de información y lo que se esperaba de cada cual en este proceso.

Para conformar la metodología desarrollada, se han tenido en cuenta cuatro aspectos, la *selección del área a auditar*, *determinación del personal* que realizará la auditoría, *personas con las que se deberá interactuar* y los *métodos a utilizar para obtener la información*.

Para la **selección del área a auditar** se ha tenido en cuenta tres aspectos fundamentales: se ha partido de una iniciativa de la máxima dirección de la Facultad; el proceso de CTI está bien consolidado, tiene su estrategia de desarrollo definida desde hace años; y las guías obtenidas en la primera Etapa (Selección).

Se pudo constatar que en este proceso existe un alto grado de conciencia del significado de la información y sus usos. Los resultados del mismo, tendrán

un alto impacto en la Universidad, pues incidirán de manera positiva en el mejoramiento del mismo en otras Facultades de la UPR. La AI se concentrará en la información como recurso del nivel de Dirección funcional, teniendo en cuenta las indicaciones obtenidas en la Etapa de Selección.

Desde el punto de vista físico, las áreas afectadas por la AI son las siguientes; los dos Centros de Estudios de la Facultad, considerados áreas de alta importancia en este proceso, y los tres Departamentos docentes de la Facultad, ya que todos sus profesores participan de forma activa en el proceso de CTI. Se incluyen de las áreas no formales de la estructura, al Vicedecano de investigaciones y al Consejo Científico de la Facultad. Todas estas áreas tributan de una forma u otra al logro de los objetivos del proceso en cuestión. Quedando excluida la Secretaría Docente.

La AI se ha concentrado a nivel de los responsables de las Áreas anteriormente mencionadas, los Jefes de los proyectos de investigación en desarrollo, la Vicedecana de investigaciones, y otras personas que por sus funciones, tienen una participación muy activa en el proceso de CTI en sus respectivas áreas. Tal decisión responde al hecho de optimizar tiempo, economía y recursos.

En cuanto a la determinación del **personal par realizar la auditoría**, se trata de un proyecto unipersonal, con la cooperación del equipo de auditoría y control interno (Unidad de Auditoría Interna) de la Universidad, consultores del Centro de Estudios GEDELTUR, para la elaboración y procesamiento de encuestas, especialistas en información y especialistas en sistemas y Tecnologías de la información de la UPR.

Entre las **personas con las que se debe interactuar** se incluyen: los Jefes de las áreas afectadas por la auditoría, responsables del proceso de CTI en los Centros de Estudio y la Vicedecana de Investigaciones. Otras personas importantes que se incluyen son: la Vicerrectora de Investigaciones, el Metodólogo que atiende la actividad de Investigaciones, y el Director de Recursos Humanos de la Universidad. Se incluyen además, responsables de los proyectos en ejecución y otros investigadores que durante la etapa de análisis inicial fueron

identificados y el responsable de las tecnologías de la información y comunicaciones en la Facultad.

Sobre los **métodos utilizados para obtener la información**, se aplica el método de aproximación híbrida. Otras técnicas empleadas para obtener la información han sido, el estudio y análisis de documentos referentes al Balance de ciencia y técnica de la Facultad, estrategia general de la Universidad y de la Facultad, documentos sobre la estructura vigente de la UPR, etc. Análisis de la información del Banco de datos de ciencia y técnica de la Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados, el sistema de personal de Recursos Humanos, la Web de la Facultad y Web de Investigaciones de la Universidad. El sistema utilizado para valorar los recursos de información es el orden de ranking, de esta forma realizar un índice de ratio. Utilización de las fases 1 y 2 de Infomap

Se utilizan además la entrevista y reuniones informales, personales y con grupos de investigadores, en la identificación de flujos de información, necesidades y recursos. Y la aplicación de dos encuestas para las cuales fueron diseñados cuestionarios sobre usos de la información y la tecnología..

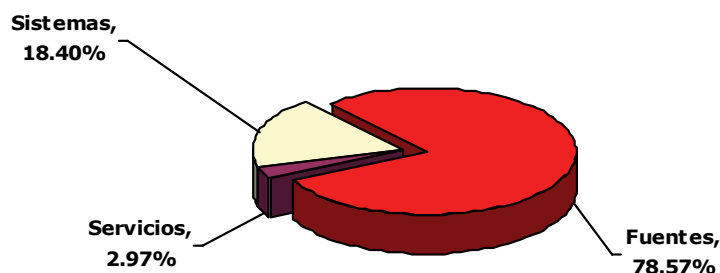
Para el procesamiento de la información colectada han sido utilizados una serie de software, entre ellos, MS Word, MS Access, MS Excel, el paquete estadístico SPSS para el procesamiento de las encuestas, el Smart Draw para la elaboración de gráficos y el MS Visio, IGrafx Professional para la elaboración de los flujos de información.

### **3.3 Resultados de la Etapa III. Auditoría de la Información**

La información obtenida producto de las Etapas I y II de la AI, ha permitido trabajar objetivamente en la localización de las fuentes existentes para conformar el inventario preliminar.

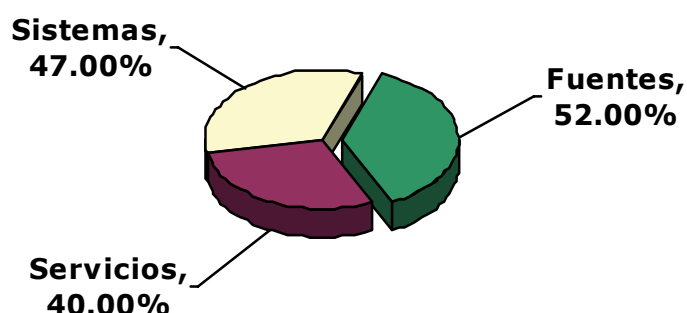
Esta Etapa se ha obtenido un inventario total (Ver Anexo 6) en el que han sido identificadas 168 entidades de recursos de información (ERIs). La clasificación de estas, por categoría de recurso de información (CRI), nos muestra una primera imagen de las ERIs de toda la Facultad, por categorías generales. Como resultado de este agrupamiento se obtiene que, casi la totalidad

(78.57%) de las ERIs corresponde a "Fuentes", el 2.97%, a "Servicios" y el 18.4% a "Sistemas" (Ver Figura 3.1). Cabe señalar que el funcionamiento de la Facultad permite, que un mismo recurso, como es el caso de las tecnologías, pueda ser utilizado en el desarrollo de otros procesos como la docencia, la extensión, etc.



**Figura 3.1** Comportamiento de las ERIs por Categorías

A partir de los objetivos y funciones asignadas a cada ERI, se pudo identificar en el inventario, las que apoyan el proceso de CTI en la Facultad, y se conoció que casi la totalidad (86.3%) de estas se encuentran, en mayor o menor medida, en función del desarrollo de CTI de la Facultad. El análisis de los datos del inventario, permitió conocer que en el Centro de Estudios GEDELTUR están localizados la mitad de las ERIs que tributan al proceso de CTI de la Facultad. En el mismo se encuentra localizados, el 52% del total de las fuentes, el 47% de la totalidad de los sistemas y el 40% de todos los servicios (Ver Figura 3.2).



**Figura 3.2** Distribución de ERIs GEDELTUR

Centrando la atención en las ERIs que apoyan el proceso de CTI, se realizó el estudio de coste y valor, el cual ha sido basado en aproximaciones. El mismo



ha permitido identificar aquellos recursos que son **altamente valiosos** (Ver Anexo 7); los más costosos para la Facultad con independencia de su uso, considerados **recursos corporativos** de esta (Ver Anexo 8). Entre estos últimos se encuentra, casi la totalidad de la tecnología que apoya el proceso de CTI, bases de datos temáticas como las de EBSCO y el portal del PERI, colecciones de libros y monografías, etc.

Se pudo identificar además, aquellos recursos de información que tiene **mayor valor estratégico** (Ver Anexo 9). Según el orden en que aparecen en el ratio costo/valor, los recursos que se encuentran en este núcleo, están clasificados dentro de las categorías de documentos normativos de Ciencia y Técnica, organización FORUM de la Facultad, información de Planificación Estratégica, informes de Balance de investigaciones y Bancos de información.

Su **distribución** en ambiente inmediato áreas de la Facultad, permite observar que casi la totalidad de ellos están localizados en el Vicedecanato de Investigaciones y en el Centro de Estudios GEDELTUR. Para indicar la forma en que son utilizados en las áreas que fueron identificados, se utiliza la identificación **U** para quienes sólo hacen uso de estos y una **G** para las personas que los gestionan o tienen responsabilidad con su contenido.

Estos son recursos de información utilizados por casi la totalidad de las áreas en el funcionamiento del proceso de CTI, entre ellos, el cronograma del Forum de la Universidad, los indicadores de ciencia y técnica para la Facultad y las áreas, etc. También están aquellos cuyos contenidos son producidos en colaboración entre varias áreas, por ejemplo, el informe de resultados de las áreas, el balance de investigaciones de la Facultad, etc. (Ver Anexo 10).

Fueron aplicados tres instrumentos, dos encuestas y una entrevista. Las encuestas aplicadas sobre *Recursos de Información* (Ver Anexo 11) y *Tecnologías* (Ver Anexo 12) permitieron confrontar los hechos con las personas que participan en el proceso de CTI, estas suministraron elementos muy valiosos sobre el uso que se hace de los recursos que disponen, y el uso de la tecnología disponible, etc. Los resultados de la *Entrevista* (Ver Anexo 13) permitieron complementar el inventario preliminar, conocer las necesidades de información y

obtener esquemas de las interrelaciones de estas personas en el proceso de CTI y confrontar los flujos de información. Los resultados del procesamiento de las encuestas pueden consultarse en el Anexo 14.

Fueron identificados los **Guardianes y Accionistas** de la información y sus interrelaciones fundamentales dentro del proceso de CTI, así como sus funciones y ubicación dentro de la estructura de la Facultad. Dentro de los *guardianes* se encuentran, los jefes de área, los responsables de ciencia y técnica de determinadas áreas, como GEDELTUR, la Vicedecana de investigaciones quien es responsable del proceso de CTI en la Facultad y a su vez presidente del Consejo Científico, es responsable de la gestión del banco de proyectos de la Facultad (Ver Anexo 24).

Todos se interrelacionan con otros guardianes como, el Asesor de Investigaciones de la Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados (VRICEP), quien es responsable de la actualización y gestión del banco de datos de ciencia y técnica que se encuentra en dicha Vicerrectoría. Y con la Vicerrectora de Investigaciones, quien además de dirigir este proceso a nivel de toda la de la Universidad, juega un papel fundamental como fuente de información del mismo.

En el grupo de accionistas de la información, se incluye a los responsables de la información en las Áreas, responsables de proyectos, a jefes de Grupos de investigación y profesores investigadores responsables de resultados de investigación (Ver Anexo 25). Debe observarse que en dependencia de sus funciones y tareas, actúan como guardianes y otras como accionistas de la información. Por ejemplo, la Vicedecana de investigaciones, además de esas funciones, aparece dentro del grupo de los accionistas, como responsable de proyectos y responsable de información del CEDECOM.

Al no existir documento alguno que contuviera los **flujos de información del proceso de CTI**, se procedió a su identificación a partir de las guías suministradas en el análisis de las implicaciones de la información en los objetivos del proceso (Ver Anexo 2), la información colectada en reuniones informales con la máxima dirección del proceso en la Facultad y la Universidad y entrevistas realizadas que permitieron constatar la realidad.

El proceso estratégico 1.1 Ciencia Tecnología e Innovación (CTI), representa el nivel de contexto (Ver Anexo 26). El análisis del mismo, permitió identificar las entidades externas con las que debe interactuar en la realización de diversas tareas, con las entradas y salidas que se producen. En el segundo Nivel, se identificaron seis procesos los cuales son: gestionar proyectos de Investigación, gestionar Servicios de Información, organizar Eventos, organizar Postgrado Académico, ofertar Servicios Científico Técnicos y el control de la gestión (Ver tab. 3.1). Con las entidades externas que le corresponden, además de los almacenes y flujos correspondientes.

**Tabla 3.1** Descripción de procesos del flujo del proceso estratégico de CTI

ID	NOMBRE	DESCRIPCION	ALIAS
1.1	Ciencia Tecnología Innovación	Proceso estratégico que abarca la solución de problemas socioeconómicos a través del uso del potencial intelectual universitario	CTI
1.2	Gestionar proyectos de Investigación	Proceso clave. Unidad organizativa básica en las instituciones científicas (universidad)	GP
1.2.1	Elaborar proyectos de Investigación	Subproceso de apoyo. Agrupa conjunto de actividades para elaborar los proyectos a presentar	EPI
1.2.2	Desarrollar Proyectos de Investigación	Subproceso clave. Garantiza de forma planificada el desarrollo de la CTI en la universidad y la obtención de resultados científicos	DPI
1.3	Gestionar Información y Servicios	Proceso de apoyo. Desarrolla conjunto de actividades para facilitar servicios especializados de información a proyectos de Investigación y todos los demás procesos de CTI	GSi
1.4	Organizar Eventos	Proceso clave. Provee espacios para el intercambio de conocimientos entre los profesores de la universidad y al ambiente externo. Además de constituir una vía para la obtención de ingresos.	Eventos
1.5	Organizar Postgrado Académico	Proceso clave. Desarrollo planificado de actividades de tercer ciclo que refuerzan prestigio nacional e internacional de la institución y estimula la creación de conocimiento. Además de constituir una vía para la obtención de ingresos.	Postgrado
1.6	Ofertar Servicios Científico Técnicos	Proceso clave. Agrupa el desarrollo de un paquete de servicios científicos y de consultoría, además del desarrollo de aplicaciones a "a la medida" que han sido registradas en el CENDA	Servicio
1.7	Control de Gestión	Proceso de apoyo. Garantiza el desarrollo funcional del proceso de CTI	Ctrol. Gest.

Los almacenes que se identifican en este proceso estratégico son los siguientes: BD Proyectos de Investigación, BD Resultados de investigación, BD

Profesores Investigadores, BD Clientes de la Facultad y Almacén de Publicaciones Electrónicas UPR. Diecinueve entidades externas interactúan en flujo de información del proceso estratégico CTI (Ver Anexo 26), las cuales interactúan con los procesos y subprocesos que aparecen documentados en la tabla anterior 3.1.

Los almacenes identificados en el mismo se describen a continuación en la tabla 3.2

**Tabla 3.2** Almacenes identificados en el flujo de proceso de CTI

ID	NOMBRE de ALMACENES	DESCRIPCION	ALIAS
S-1	BD Proyectos de Investigación	Contiene toda la información referente a proyectos de investigación. (Pendientes a convocatorias, en ejecución y terminados)	Proyectos
S-2	BD Resultados de investigación	Contiene los resultados científicos obtenidos a partir del desarrollo de los proyectos de investigación	Resultados de CT
S-3	BD Profesores Investigadores	Incluye los currículum, habilidades y necesidades de aprendizaje de los profesores investigadores	Porf/Invesg.
S-4	BD Clientes de la Facultad	Contiene los perfiles de empresas y otros clientes de la Facultad	Clientes
S-5	Almacén Publicaciones Electrónicas UPR	Contiene todas las publicaciones/ productos en formato electrónico de la Universidad	Pub. / Elec. UPR

Se debe señalar que el análisis de los flujos se llevado hasta el cuarto nivel de descomposición, cuando los procesos quedaron al nivel de detalle requerido para identificar la información subyacente en estos. Aunque sólo se ha estimado incluir en los anexos el nivel de contexto, dada la extensión del documento. No obstante, han sido incluidos en la memoria completa entregada a la Facultad de Ciencias Económicas, para fuente de consulta, referencia y actualización, en función de los cambios que ocurran en el desarrollo de dicho proceso.

Con respecto a la **identificación de las Tecnologías y sistemas** para apoyar el uso de la información en el proceso de CTI, en la realización del inventario, fueron identificadas 26 ERIs que corresponden a la categoría de Sistemas. Cabe aclarar que en el caso del laboratorio de computación, es

contado como una sola ERI, pues en sentido global, apoya el proceso CTI en algunas actividades.

Como se observa en el anexo 27, la mayor parte de la tecnología disponible se agrupa en los Centros de Estudio de la Facultad. Situación que se justifica a partir de que los recursos de estos provienen en su mayoría de los proyectos que desarrollan. Estos, como se ha dicho anteriormente, lideran la actividad de proyectos de investigación, los cuales constituyen el motor de desarrollo del proceso de CTI, y son fuente de generación de información como, resultados científicos, artículos y libros para publicar, ponencias para eventos, para los FORUM, etc. Para desarrollar toda esta actividad, los Centros de Estudio involucran no solo a su personal, sino a todos los profesores de las demás áreas de la Facultad, y además, personas de otras organizaciones.

Al observar los resultados de la encuesta sobre tecnología, (Anexo 14 Fig. 3.10) se encuentra que casi la mitad de los encuestados, manifiestan niveles de insatisfacción con la tecnología disponible, y los resultados de las tablas de contingencia (Anexo 14 Tabla 3.3) corroboran que la satisfacción depende del área a que ellos pertenecen.

Incrementar o mejorar la tecnología en las demás Áreas de la Facultad, además de contribuir a elevar los niveles de satisfacción en este sentido, mejoraría otros como, la comodidad para la búsqueda de información en las áreas, aumentaría el tiempo dedicado a esta, etc. Acciones que incidirán de forma muy positiva en los resultados que se obtienen del proceso de CTI en la Facultad. Por tales razones, deben ser tenidas en cuenta por los responsables de adquirir y distribuir la tecnología en la Facultad y Universidad.

Los sitios Web de Intranet, como el Sitio de Investigaciones de la Universidad, constituyen recursos de información estratégicos, que deben apoyar el proceso en cuanto a la divulgación de eventos y contribuir a la visibilidad de los resultados científicos obtenidos en el proceso a nivel de toda la UPR. Sin embargo omiten en sus contenidos, información de uso estratégico muy necesaria para los fines del proceso de CTI (Ver Anexo28).

Las demás herramientas y aplicaciones de uso generalizado (Ver Anexo 22 y 23) apoyan el proceso en diversas tareas como por ejemplo, el **correo electrónico** al resultar ser la aplicación más utilizada por los encuestados. En este proceso, es muy utilizado como medio de comunicación para anunciar eventos de actualidad, convocatorias de proyectos, premios, solicitar información, etc.

Se pudo constatar que el proceso de CTI, no dispone de un sistema integrado para la gestión de información en todos sus niveles. Existen condiciones tecnológicas favorables y recursos humanos disponibles que permiten desarrollar acciones en este sentido. Por otro lado la auditoria de la información, entre otras cosas, ha permitido identificar un conjunto de recursos de información corporativos de uso extendido pueden ser tenidos muy en cuenta para el desarrollo de bases de datos y en el diseño de un sistema integrado de alto potencial de gestión.

En cuanto a la **valoración del costo y la efectividad de la información**, se ha podido constatar que la Facultad no existe ninguna práctica con respecto a esto. El control de los gastos en tecnología queda en el marco del Departamento Económico e Inversiones, sin embargo, la Facultad no conoce a cuanto asciende el valor total de la tecnología que se encuentra en función del proceso de CTI, mucho menos de los demás recursos de información. Como ha quedado demostrado en el paso de la identificación de recursos, no disponen de un control de inventario de los recursos totales de información. Tampoco existen controles del capital humano disponible, o alguna base de datos que permita identificar, entre otras, las capacidades de los profesores investigadores.

No obstante la auditoría de la información ha permitido obtener a través del inventario de recursos de información, un acercamiento a la valoración de estos, mediante el estudio de costo valor que suministra Infomap. Los resultados del cálculo del ratio costo/valor permitieron identificar los recursos de información que tienen mayor valor estratégico en el proceso de CTI (Ver Anexo 10).

Por otra parte, los resultados obtenidos en la encuesta "recursos de información", los cuales aparecen el Anexo 11 acápite 1.3.3.2, han permitido

obtener, un criterio de valoración de la información por parte de los encuestados. Se puede observar que mayoritariamente, a los criterios de accesibilidad, disponibilidad y comodidad de los recursos de información, se les asigna un alto nivel de importancia, mientras que en sentido contrario, los gastos en que se incurre para la adquisición de los recursos de información, el nivel de importancia asignado es bajo.

Esto demuestra que esta preocupación sobre los gastos y la utilización, no trasciende más allá de los encargados de suministrarla, quizás entre otras razones, por el desconocimiento y la falta de apoyo de los multiplicadores, responsables o gestores de información de las áreas, falta de políticas, etc., que encaucen el cambio de actitud casi generalizado, lo cual incidirá positivamente en los índices de utilización de estos recursos.

### ***3.4 Resultados finales de la auditoría de la información***

Las Etapas del “Balance” y la “Preparación y Comunicación de las recomendaciones”, nos han permitido obtener una valoración actual del estado del uso, los recursos y el flujo de la información en el proceso de CTI. Los resultados obtenidos a través de estas Etapas, han permitido extraer un conjunto de problemas y dificultades que marcan la diferencia entre el estado “deseado” expresado en los objetivos estratégicos del proceso y el “estado actual”. Esta situación ha sido objeto del contenido del Informe de Auditoría entregado a la Facultad, en la presentación de los resultados de esta al Consejo de Dirección de la misma. Y convertidos en orientaciones y directrices a través de la propuesta de una “Política de información” para el uso de esta en dicho proceso.

#### ***3.4.1 Necesidades de recursos de información para el proceso de CTI***

##### ***3.4.2.1 Información y la tecnológica necesaria en función de esta para el proceso de CTI***

El inventario total llevado a cabo en el marco de la auditoría de la información, ha permitido identificar y localizar, un conjunto de recursos de información que apoyan el desarrollo de las tareas que se llevan a cabo en el

proceso de CTI. Sin embargo, según los datos del inventario total, estos recursos de información, en el caso de los que están en formato electrónico, se encuentran almacenados mayoritariamente en carpetas personales de los profesores investigadores, y en menor medida, un conjunto de estos mismos, duplicados en el sitio FTP de la Facultad. En el caso de las colecciones impresas que se encuentran en las diferentes Áreas de la Facultad, no tienen ningún nivel de procesamiento que permita identificarlas para su recuperación.

Han sido identificados un conjunto de recursos de información estratégico que **necesitan ser adquiridos de inmediato**, pues apoyan el 76% de las tareas fundamentales del proceso de CTI (Ver Anexo 28). Para facilitar su comprensión en dicho anexo, se señala en **negritas rojas** aquellos recursos que la Facultad que se necesita adquirir, tal es el caso de la información sobre *premios académicos*, sitios de *editoriales académicas*, *fuentes financieristas para proyectos* de investigación, *informes de balances anuales* de las empresas, etc.

En ese mismo anexo, han sido incluidos otros recursos de información estratégica que subyacen en las diferentes Áreas de la Facultad, los cuales se han resaltado en **cursiva verde;** para señalar los que **se encuentran en un número insignificante** y necesitan ser incrementados, pero que además, no están al acceso de todos en las Web de investigaciones, como es el caso de las normas de publicación. Cabe señalar que por los resultados de la encuesta, casi la mitad de los encuestados las consulta a veces y un 38% nunca o las desconoce como recurso de información en la Facultad.

Los recursos que aparecen en dicho anexo en letra normal, corresponden a la categoría de los que **han sido identificados durante el inventario** en las distintas áreas de la Facultad, pero que no están al acceso de todos, pues se encuentran dispersos por todo el entorno de la Facultad. En este caso se encuentran los *resultados científicos*, identificados como recursos de información altamente valiosos en el anexo 7. Estos se obtienen como resultado final de los proyectos de investigación, a partir de ellos, se puede derivar las líneas de tendencia de investigación de la Facultad. Constituyen la base para el desarrollo de Eventos científicos y para desarrollar la actividad de postgrado académico, además, forman parte de la memoria científica de la Facultad. Se encuentran además en este grupo las convocatorias de proyectos de investigación y



resoluciones ministeriales, ambos identificados como recursos estratégicos. (Ver Anexo 9).

La confrontación de los hallazgos de la auditoría ha permitido determinar, que este conjunto de recursos de información estratégicos, deben ser puestos alcance de todos en la Facultad, a través de las Web internas de investigaciones de la Facultad y de la VRICEP, lo cual permitirá llenar las lagunas de información detectadas en sus contenidos, así como en la propia Facultad. Estas acciones contribuyen a un mejor aprovechamiento de los espacios de la intranet, al mejoramiento de la gestión de información, y la elevación de los niveles de eficacia y eficiencia del proceso de CTI.

Al relacionar estas necesidades identificadas por la AI, con las necesidades expresadas en el *diagnóstico de los principales problemas confrontados en el proceso de CTI* en la UPR (capítulo II, acápite 2.1), se puede observar que, las necesidad de información sobre temas de *revistas de alto impacto o referadas* y la *ausencia de un conjunto* de contenidos (recursos de información) en las *Web de investigaciones*, han sido corroborados por los resultados de la auditoría de la información.

La tecnología disponible en las Áreas de la Facultad, no satisface las necesidades. Situación confirmada por el inventario total y los criterios de insatisfacción expresados por los encuestados, corroborados en las tablas de contingencia, al comprobarse que la satisfacción de las necesidades en cuanto a tecnología, dependen del área a que pertenece la persona encuestada. Se considera que esta situación debe ser tomada en cuenta por los responsables del proceso de CTI en la Facultad y el equipo de Sistemas y Tecnologías de la información.

En cuanto al apoyo que debe brindar la tecnología a la información para que alcance niveles óptimos de gestión, se puede observar en el anexo 28, como el 59% de las tareas del proceso de CTI, necesitan actualmente del apoyo de estas, para mejorar la eficiencia. Se requiere de la creación de serie de bases de datos internas, para la gestión de información de alto valor estratégico, e introducir

mejoras significativas en la infraestructura de información actual del proceso de CTI.

Estarán disponibles de una vez, un conjunto de recursos potenciales para el desarrollo de casi la totalidad de las tareas de CTI., entre ellos, *proyectos de investigación, profesores investigadores, resultados científicos y clientes* de la Facultad. La cuales pueden servir como plataforma básica para el desarrollo de un sistema integrado para la gestión de información corporativa.

La necesidad de un Sistema de Información Corporativa (SIC), identificada por la AI, corrobora los resultados del “*diagnóstico de los principales problemas confrontados en el proceso de CTI*”, en la actividad de control de gestión del proceso. Este SIC, puede resolver problemas actuales del control de gestión de la dirección funcional de todo el proceso de CTI (Ver capítulo II, acápite 2.1).

Por otro lado, aunque ha sido constatada la utilización de software (Ver Anexo 22), y aplicaciones específicas para la búsqueda de información (Ver Anexo 23), puede observarse en este último anexo como para bases de datos internacionales de EBSCO y el portal del PERI, se necesita elevar sus niveles de explotación. Esta situación es significativa, pues estas ocupan los primeros lugares en los recursos de información más “costosos” que utiliza la Facultad (Ver Anexo 8).

Ocurre igual situación con los gestores de referencias, como por ejemplo el ENDNOTE, el cual constituye una importante herramienta para la investigación, facilita la elaboración de artículos científicos y otros documentos mediante el uso de formatos y plantillas normalizadas, permite importar información de bases de datos internacionales, como por ejemplo EBSCO, etc. Y organizar la información disponible, la cual se encuentra almacenada fundamentalmente en carpetas privadas de los profesores (Ver Anexo 14, Fig. 3.13), lo cual eleva sus niveles de uso y gestión. Estas práctica inadecuadas, dificultan el acceso a la información disponible, dando lugar a que la información se encuentre duplicada en muchas ocasiones dentro de la misma área a que pertenece el profesor investigador.

En cuanto a las necesidades de aprendizaje, los criterios de más de mitad de los encuestados, manifiesta niveles medios de satisfacción de las necesidades con respecto entrenamientos recibidos (Ver Anexo 14, Fig.3.6). Se advierte en los resultados anteriores, que subyacen necesidades de aprendizaje en cuanto al dominio y explotación de las bases de datos internacionales y el gestor de referencias EndNote. Se considera que estos entrenamientos deben estar más enfocados a niveles más concretos como: grupos de investigación, Centros de Estudio, Departamento etc., para lograr mejores resultados.

Por otra parte, subyacen necesidades de aprendizaje en relación con la redacción de artículos científicos, enfocadas a elevar la calidad de estos y ampliar las posibilidades de publicación en revistas de corriente principal. El impacto de los resultados de estas acciones se verá reflejado en los indicadores del proceso de CTI, pues como puede observarse en el acápite 3.1 de este capítulo, en el análisis que se hace de la cultura informacional a partir de los resultados del Balance de ciencia y técnica del 2005, subsisten problemas en cuanto a publicaciones en revistas de corriente principal, lo que además corrobora los resultados del “diagnóstico” del capítulo II, acápite 2.1.

La actividad de proyectos, que es desarrollada a nivel de equipos, integrados por personas de distintas partes de la Facultad y fuera de esta, crea la necesidad de trabajar a partir de una misma base de conocimientos. La creación de Groupware, constituye una alternativa para desarrollar las capacidades de aprendizaje en la Facultad. Los cuales son grupos de programas o software que capacitan a gente diferente, con independencia del lugar en que se encuentren, para acceder y trabajar en base los mismos documentos y a la misma información, y comunicarse fácilmente los unos con los otros.

Las discordancias con la situación deseada, en términos de la auditoría, expresadas en las situaciones referidas anteriormente, corroboran el “*Diagnostico de los principales problemas del proceso de CTI en la UPR*” del capítulo II, acápite 2.1.

### **3.4.2.2 Los flujos e interacciones que necesitan funcionar adecuadamente en el proceso de CTI**

En la comparación del flujo identificado, con el actual, se observan una serie de irregularidades, las cuales referimos a continuación. Resalta en los flujos de información, que estos se encuentran afectados casi en la totalidad de los procesos, por la falta de interacciones del Gestor de información, y en casi igual medida, aquellos en los que debe interactuar, el Colectivo de sistemas y tecnologías de la información de la Facultad.

El proceso **1.2 desarrollar proyectos**, incluye dos subprocesos o actividades. En el subproceso 1.2.1 elaborar proyectos, se detecta ausencia de *flujo en el suministro de productos de análisis e inteligencia y vigilancia*, por parte del Gestor de información a profesores investigadores que elaboran proyectos de investigación.

En el subproceso 1.2.2 desarrollar proyectos, también está detenido el flujo en el *suministro de productos de análisis e inteligencia y vigilancia*, sobre las *convocatorias de premios académicos internacionales, revistas de corriente principal y académicas* susceptibles de publicación en temáticas afines. Dificultades en la *canalización de solicitudes de registro de derecho de autor* con la Oficina Nacional de Derecho de Autor (CENDA), y falta de información que oriente sobre estos trámites en la Web de investigaciones de la Facultad, por lo que son ejecutadas de manera individual por los profesores investigadores.

Otra *interrupción detectada* en este subproceso tiene que ver con los *resultados científicos* obtenidos de los proyectos. Algunos van al Anuario Científico de la Universidad. Pero en su gran mayoría se encuentran dispersos en carpetas personales de los profesores investigadores, por las distintas áreas de la Facultad, con reducidos niveles de acceso. Aquí se detectan problemas con la gestión de información, que inciden en la existencia de lagunas en la memoria de información corporativa de la Facultad, al no existir un almacén o base de datos que contenga los resultados científicos, garantice su integridad, conservación, fácil acceso y gestión. La interrelación de este proceso con los almacenes: las

bases de datos de proyectos, resultados científicos y profesores investigadores, no existe.

Se impone entonces, la necesidad de crear la memoria científica de la Facultad, garantizando la gestión de resultados de años de investigación, que en la actualidad se encuentran, perdidos o dispersos. Para esta tarea se considera vital, el apoyo del Colectivo de sistemas y tecnologías de la información de la Facultad, teniendo en cuenta la capacidad que tienen las tecnologías de la información para gestionar grandes volúmenes de información.

El proceso **1.3 gestionar información** y servicios, no funciona en lo absoluto por la ausencia de recursos humanos dedicados a estas actividades. Y afecta a los demás procesos, pues está concebido para el suministro de información y canalización de servicios y productos claves para el desarrollo eficiente de todas las tareas del proceso de CTI de la Facultad. Esta situación es corroborada por el inventario total en el que los Servicios constituyen sólo el 2.97% del total de los recursos de información del proceso en cuestión, además los resultados de las encuestas, en el que más de la mitad de los encuestados prefiere utilizar fuentes internas para localizar información, consideradas por la mayoría de estos como más accesibles.

La actividad del Gestor de información está concebida como un subproceso del proceso, gestionar proyectos de Investigación, tiene entre sus funciones *canalizar productos de servicios* de otras entidades externas con las cuales debe interrelacionarse, entre estas, Bibliotecarios y Especialistas en Información, Servicios de Vigilancia Tecnológica, Servicios de Análisis e Inteligencia, la Oficina nacional de Derecho de Autor (CENDA), Editoriales Científico Técnicas, Consejos editoriales o árbitros, Organismos e Instituciones que convocan proyectos, y Organizaciones y Organismos que otorgan premios, etc.

Además, debe mantener una interrelación intensa con el Colectivo responsable del proceso de CTI, y el Colectivo de sistemas y Tecnologías de la información, en la creación y gestión de información a través de base de datos, actualización de los contenidos de la página Web de investigaciones, el diseño de

sistemas integrados para la gestión de información corporativa de la Facultad o el desarrollo de Groupware.

El proceso **1.4 organizar eventos**, presenta dificultades en la interrelación del Comité Organizador de Eventos con el Gestor de información, por lo que no se dispone de *productos de análisis e inteligencia* como tendencias actuales de investigación en temáticas afines a la Facultad, información que se utilizaría en la selección de temáticas, identificación de personalidades para invitar a eventos, etc.

Se observa que las memorias de Eventos, salida fundamental del proceso, son publicadas en CD, y además de entregárseles a los participantes, se envía copia al almacén de productos publicados, localizado en la Biblioteca “publicaciones en formato electrónico de la UPR”. Pero *no se publican en la página Web* de investigaciones de la Facultad, lo cual resta visibilidad a esta y dificultades de acceso.

En el proceso **1.5 organizar postgrado académico**, funciona bien en su totalidad, aunque se reconoce como una oportunidad, el suministro de *productos de servicios de análisis e inteligencia*. Como por ejemplo, líneas de tendencias en el mundo en temáticas afines, etc., que deben ser suministrados a través del Gestor de información.

Una de las entradas fundamentales de este proceso, procede de la base de datos de resultados científicos acumulados, y debe interrelacionarse además con la base de datos de profesores investigadores que debe contener currículum vítae y habilidades de estos, entre otros aspectos de interés. Aunque se logra alcanzar los objetivos del mismo, las interrelaciones con estas bases de datos no funcionan.

Los flujos del proceso **1.6 ofertar servicios** científico técnicos, funcionan casi en su totalidad. Su fortaleza está en el suministro adecuado de ofertas de servicios científicos al GESAT, tales como, servicios de consultoría, resultados a generalizar, software registrado, etc. Sin embargo las entradas de este provienen de la BD de resultados científicos acumulados, y como se ha indicado en el

proceso anterior, 1.5, no está disponible. Además de no existir interrelación con el 1.3 gestionar información y servicios, por lo que se dificulta los mecanismos de registro de resultados y no se dispone de productos de servicios inteligencia. La Oficina del GESAT se encarga de su comercialización a través de su sitio Web, cuyo único inconveniente encontrado es que aún no tiene visibilidad internacional.

El proceso **1.7 control de gestión**, tiene que ver con el funcionamiento del proceso de CTI en general. Este proceso carece, y debe tener a disposición cuatro bases de datos: de proyectos de investigación, de resultados científicos, clientes de la Facultad y profesores investigadores. Con todo este abanico de información sobre el proceso al instante (Just-in-time), gestionaría con elevados niveles de eficiencia toda la información actualizada sobre desarrollo CTI.

Los almacenes detectados en los flujos actuales son los siguientes:

- **Banco de proyectos de la Facultad** (no en base de datos), localizado en la misma, al cual está conectado el proceso 1.2 Gestionar proyectos, es gestionado además, por el Consejo Científico y la Vicedecana de investigaciones. La carpeta de clientes de la Facultad.

- El **almacén de productos electrónicas publicados de la Universidad**, incluye memorias de eventos y libros, se encuentra ubicado en la Biblioteca de la Universidad y es gestionado por personal de esta.

Los almacenes que necesitan activarse son la *base de datos de Resultados de investigación*, la *base de datos de Profesores Investigadores* y la *base de datos de Clientes de la Facultad*.

Con relación a los recursos humanos necesarios para la gestión de información en la Facultad, se ha venido señalando durante todo este análisis, que el gestor de información de la Facultad, constituye una figura clave, necesaria para mejorar la eficiencia y la eficacia de los recursos de información en el proceso de CTI. Obsérvese en el anexo 29 que los siete objetivos estratégicos del proceso de CTI, necesitan de la intervención de esta figura clave, para la gestión de información estratégica que requiere el mismo.

Estos resultados obtenidos a partir del análisis de los flujos de los procesos anteriores, corroboran algunos de los resultados del *“Diagnóstico de los principales problemas del proceso de CTI en la UPR”* en el capítulo II, acápite 2.1, referidos a: la necesidad *productos de información que identifiquen y mantengan actualizados por temáticas las revistas de corriente principal, así como sus normas de publicación y - la necesidad de un sistema de control de gestión para el dominio de todas las actividades relacionadas con el proceso de CTI.*

Lo anterior demuestra que las discordancias o problemas encontrados en los resultados de la auditoría, identifican y corroboran en el proceso auditado, los problemas planteados en el referido diagnóstico. Para los cuales, el proceso de auditoría de la información, propone un conjunto de soluciones en las recomendaciones indicadas en el informe de auditoría, además de la política de información propuesta al finalizar la Etapa VI en La Continuidad.

#### ***3.4.2.3 Recomendaciones a partir de los resultados de la auditoría para el proceso de CTI en la Facultad.***

El conjunto de recomendaciones que se relacionan a continuación, han sido elaboradas a partir de los resultados sintetizados en el acápite anterior y están incluidas en el “Informe de auditoría”, documento que ha sido entregado a la máxima dirección del proceso de CTI y la Facultad. Tomadas directamente del “Informe de Auditoría”, se refieren a continuación

1. Teniendo en cuenta el potencial de información localizado en los Centros de Estudio (GEDELTUR y el CEDECOM) y que estos tienen bien definidas sus áreas de liderazgo y líneas de investigación en desarrollo, se recomienda a estos desarrollar Sitios Web internos orientados a la gestión la información que posean sobre temáticas de investigaciones, que contengan además, Bibliotecas digitales de uso general acorde a las temáticas de investigación de cada Centro, y que los Departamentos Docentes tributen a estas.

2. Orientar y capacitar a los profesores investigadores, en la creación de Bibliotecas personales digitales, para organizar las colecciones privadas, resultado de la actividad de búsqueda de información para sus investigaciones.



3. Promover las interacciones entre el Colectivo de sistemas y tecnologías, con las personas que manejan la información y los responsables del proceso de CTI en la Facultad.

4. Promover el uso de Servicios externos y especializados que apoyen el proceso y amplíen el espectro de información, a partir de las interacciones del Gestor de información de la Facultad con estos Servicios, y con las demás personas que en la Universidad se encargan de la gestión de información, del conocimiento y del aprendizaje.

5. Perfeccionar y actualizar con la frecuencia requerida, el inventario de los recursos de información del proceso de CTI, a fin de garantizar su integridad y valor como herramienta fundamental para la gestión de recursos de información, y como punto de referencia para las otras auditorías de la información.

Estas acciones, introducirán mejoras sustanciales en la infraestructura de información de la Facultad, potenciando el desarrollo de la gestión de información, lo cual permitirá crear bases sólidas para la gestión del conocimiento y del aprendizaje. Incidirán además, en el mejoramiento de la eficiencia del proceso de CTI, y contribuirán al logro de los objetivos trazados en el estrategia maestras de informatización de la Universidad.

Teniendo en cuenta las necesidades de recursos de información y la implicación que tiene cada uno de estos en el desarrollo de tareas que tributan directamente a los objetivos del proceso de CTI, se recomiendan una serie de acciones encaminadas a mejorar la eficiencia del proceso y la infraestructura de información que lo apoya:

6. Adquirir recursos de información especificados en el anexo 28, en los casos que sea necesario, o localizarlos en la Facultad a través del inventario total, u otros sitios.

7. Publicar en el sitio Web de investigaciones de la Facultad los recursos de información estratégica referidos en el punto anterior, ya que resultan de interés para todos los profesores investigadores de la Facultad, en el que deben publicarse además, las Memorias de Eventos Científicos desarrollados por la Facultad.

8. Promover el uso de productos de Servicios de análisis e inteligencia y Vigilancia Tecnológica, canalizados por el Gestor de información de la Facultad

9. Orientar y capacitar a los profesores investigadores en la creación de artículos científicos y manejo de gestores de referencias y bases de datos.

10. Designar personal para que se encargue de la actividad de gestión de información estratégica en la Facultad. (un Gestor o grupo).

11. Activar los flujos de información en que interactúa el Gestor de información de la Facultad, para canalizar servicios externos, gestionar información corporativa, colaborar de conjunto con el Colectivo de sistemas y TI, y demás entidades etc. Responsabilizado con el desarrollo de la política de información en la Facultad.

12. Desarrollar un conjunto de bases de datos internas para manejar información corporativa, como bases para el desarrollo de un Sistema de Información Corporativo (SIC), para la gestión de información estratégica de todo el proceso de CTI.

13. Recuperar los resultados científicos, producto del desarrollo del proceso de CTI tales como, tesis de doctorados, maestrías, premios, artículos publicados, ponencias presentadas a eventos, etc. Y soportarlos en una base de datos interna, para garantizar su integridad y gestión.

14. Incrementar de forma planificada la plataforma tecnológica de los Departamentos docentes, lo cual mejorará las condiciones menos favorecidas que hoy presentan, e incidirá positivamente en los resultados de los profesores investigadores de estas áreas, y por lo tanto en los resultados del proceso de CTI).

15. Desarrollar canales de retroalimentación en la generalización de los resultados científicos, y el uso de los recursos de información, para contribuir finalmente a la elevación de la satisfacción de las necesidades.

16. Potenciar el uso de los recursos de información menos utilizados como las Base de datos internacionales y demás recursos situados en los portales de EBSCO y el PERI, claves en suministro de información al proceso de CTI. Así como el uso de los gestores de referencia tales como, el EndNote.

17. Empezar acciones que hagan partícipes a los profesores investigadores de las gestiones para la obtención de información, el costo que

genera su adquisición y el beneficio que se espera a partir del uso que hagan de esta.

### ***3.5 Propuesta de una Política de Información para el proceso de CTI de la Facultad de Ciencias Económicas***

Los resultados de las Etapas IV "*Balance*" y Etapa V "*Preparación y Comunicación de las recomendaciones*", identifican un conjunto de problemas que subyacen en el proceso de CTI, relacionados con la información que la Facultad necesita para sustentar el conocimiento, cuyas alternativas de soluciones se proponen a través del "*Informe de auditoría*" entregado a la Facultad. Quedando en la última Etapa VI "*La Continuidad*", garantizar la puesta en práctica de estas acciones por la máxima dirección de la Facultad y la propia continuidad de otros procesos de auditoría de la información, para lo cual se propone una "Política de información" Ver Anexo 30).

La metodología propuesta, cuyo desarrollo incluye seis Etapas (Ver Capítulo II, acápite 2.2), ha permitido desarrollar un proceso de auditoría de la información, al proceso estratégico "*Ciencia, Tecnología e Innovación*" de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Pinar del Río. Los resultados alcanzados en el mismo, han permitido probar su eficiencia como herramienta para la gestión de información en el proceso estratégico de CTI. Y desarrollar con eficacia el proceso de auditoría de la información llevado a cabo.

Ha permitido obtener una valoración del uso, los recursos y el flujo de la información, verificado a través de las referencias de los profesores investigadores de la Facultad y demás personas que intervienen directamente en la ejecución de dicho proceso, constatado además, por los documentos existentes tales como, la planificación estratégica del proceso en la Facultad y la Universidad, los informes de Balances que dan cuenta de los resultados alcanzados en cada período, entre otros.

Permitiendo establecer el grado en estos contribuyen y apoyan, el desarrollo de las tareas y el alcance de las metas, trazadas en los objetivos estratégicos del proceso de CTI de la Facultad.

## **CONCLUSIONES**

- 1- La auditoría de la información clasifica como auditoría de gestión. Si el proceso es gestionado por la entidad auditada como un servicio para mejorar la gestión y ejecutado por auditores externos o internos, independientemente de que se utilice o no la ayuda de expertos externos, para determinadas tareas, esta se inserta dentro la tipología de la auditoría interna de gestión.
- 2- La auditoría de la información, constituye un proceso para ser gestionado desde adentro de la organización y puede formar parte del programa de auditorías internas, que desarrolla las Unidades de Auditoría Interna de cada Centro de Educación Superior (CES), dado que sus resultados permiten contribuir, a los procesos de mejora continua del desempeño global de la organización.
- 3- Las ventajas o problemas encontrados en la literatura, a los modelos y metodologías de los diferentes autores analizados, para realizar auditorías de información, referidos en el presente estudio, se encuentran más del lado de los problemas intrínsecos de las organizaciones, que las propias metodologías. Por lo tanto, consideramos que, las guías fundamentales, en la selección de una metodología o modelo para llevar a cabo un proceso de auditoría de la información, o desarrollar una metodología, son el contexto de la organización y los objetivos propuestos para la propia auditoría.
- 4- La metodología que se propone en este trabajo, para llevar a cabo auditorías de información al proceso de CTI, en el contexto de la Universidad de Pinar del Río, se desarrolla sobre la base de reglas, principios, supuestos y postulados que fundamentan, modelos y metodologías, de reconocidos autores del ámbito internacional y nacional.
- 5- La metodología propuesta para realizar auditorías de información, presenta una estructura coherente e integral, cuyo desarrollo concebido a través de

seis Etapas, permite llevar a cabo este proceso de lógica. Tomando como punto de partida, la concepción de la realidad, o sea, las necesidades expresadas en los objetivos estratégicos de la organización objeto y la comprensión de determinados factores del entorno de esta.

- 6- Los resultados obtenidos, producto de la aplicación de la metodología propuesta, han permitido obtener una valoración de los recursos, flujo y uso de la información, verificada a través de las referencias de los profesores investigadores de la Facultad y demás personas que intervienen directamente en la ejecución del proceso de CTI, constatada además, por los documentos existentes tales como, la planificación estratégica del proceso en la Facultad y la Universidad, los informes de Balances que dan cuenta de los resultados alcanzados en cada período. Y ha reconocido el grado en que estos contribuyen y apoyan, el desarrollo de las tareas y el alcance de las metas trazadas en los objetivos estratégicos del proceso de CTI de la Facultad.
- 7- El análisis previo de las necesidades de información para sustentar el conocimiento necesario, expresadas en los objetivos estratégicos de la organización, y el inventario de los recursos de información que poseen estas, constituyen guías esenciales, para desarrollar auditorías de la información a los procesos estratégicos que tienen lugar en los CES del país.
- 8- La viabilidad de la metodología propuesta, ha sido probada por la validez de los resultados obtenidos en la auditoría de la información llevada a cabo al proceso de CTI de una Facultad de la UPR, al identificar y advertir hechos en el contexto analizado, muchos de los cuales coinciden con los principales problemas que afectan al desarrollo de este proceso a nivel macro.
- 9- Las recomendaciones del informe de auditoría y la "Política de información" propuesta a estos efectos, constituyen soluciones a la situación problemática encontrada en el proceso de CTI de la Facultad de Ciencias Económicas de la UPR.

## RECOMENDACIONES

1. Considerar, en el entorno de la UPR, la inserción de las prácticas de auditoría de la información, dentro del conjunto de auditorías internas de gestión, que programa y desarrolla la Unidad de Auditoría Interna de dicho CES, lo cual contribuirá a la mejora continua del desempeño global de esta organización.
2. Insertar en el perfil de los profesionales de la información de las universidades cubanas, las prácticas de auditorías de la información, como un proceso para identificar y evaluar la información necesaria, para optimizar el logro de los objetivos de los procesos fundamentales de los CES.
3. Aplicar la metodología propuesta para realizar auditorías de la información en otros contextos de la UPR.
4. Difundir los resultados de este estudio en las Facultades de la UPR, y demás CES del país, de manera que pueda servir como guía o ejemplo, para aquellos que se interesen en el estudio de estos temas, o reconozcan la posibilidad de aplicar estas prácticas en sus organizaciones.
5. Valorar la posibilidad de introducir en la actividad de control de gestión, de los procesos de CTI que ocurren en las Facultades de la UPR, la identificación de las necesidades de información para sustentar el conocimiento necesario, expresadas en los objetivos estratégicos de la organización, y el desarrollo de inventarios actualizados, de los recursos de información que se encuentran en función del proceso en cuestión.

## Bibliografía Citada

- Ander, E. (1983). *Algunas cuestiones generales del conocimiento, la ciencia y el método científico: sus instrumentos y elementos* (Vol. I). España.
- Baptista Lucio, P., Fernández Collado, C., y Hernández Sampieri, R. *Metodología de la investigación*. C. Habana: Editorial Pablo de la Torriente.
- Barrios Fernández, N. M. (2001). *Modelo para la gestión de recursos de información en la Universidad de La Habana*. No publicada Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias de la Información, Universidad de La Habana. Facultad de Comunicación, C. de la Habana.
- Bates, M. (1997). The Steps to Take for Conducting an Information Audit. Recuperado julio 2002, desde <http://www.fis.utoronto.ca/kmi/primer/d-audit2.htm>
- Buchanan, S. J. (1998). The Information audit: An integrated approach. *International journal of information management*, 18(1), pp. 29-47.
- Burk, C. F., y Horton, F. W. (1988). *InfoMap. A complete guide to discovering corporate information resources*. New Jersey: Prentice Hall.
- Carmona González, M. (1998). *La auditoría interna de gestión: aspectos teóricos. El caso particular cubano*. No publicada Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Huelva. Departamento de Contabilidad y Economía Financiera, España.
- Carmona González, M. (2004). El Papel de la Auditoria en los procesos de mejora continua de la gestión. Recuperado junio, 2003, desde <http://www.upr.edu.cu>
- Carmona González, M. (2005). *La Evaluación del Riesgo de Control en las condiciones del nuevo paradigma del Control Interno*. Paper presented at the Conference Name|. Retrieved Access Date|. from URL|.
- Cortéz, E. M., y Bunge, C. A. (1987). The communication audit as a library management tool. *Journal of Library Administration*, 8(2:53).
- Choo, C. W. (1998). *La organización inteligente. El empleo de la información para dar significado, crear conocimiento y tomar decisiones*. México, D.F: OXFORD University press.

- Dimattia, S. E., y Blumenstein, L. (2000). In Search of the Information Audit: Essential Tool or Cumbersone Process? *Library Journal*, 48-50.
- Gil Pechuan, I. (1998). Jerarquía de dirección. In BSP (Ed.).
- Henczel, S. (2000). The Information Audit as a First Step towards Effective Knowledge Management: an Opportunity for the Special Librarian. *Inspel*, 34(3-4), 210-226.
- Hevia, E. (1996). Control Interno, Auditoría y Seguridad Informática, Manual de Auditoría de Gestión, Diario Expansión. En (pp. 25-30). España.
- Klynveld Peat Marwick Goerdeler. (2002). New strategies an best practices in internal audit. 2003, desde [www.kpmg.com/service](http://www.kpmg.com/service)
- Meigs, W. B. (1987). *Principios de auditoría* (6ta. ed.). México: Editorial Diana.
- Ministerio de Auditoría y Control. (2001). Resolución No. ONA 1/97 Regulaciones sobre Actividad de Auditoría Interna y Estatal y Anexos 1 y 2 (Vol. ONA 1/97, pp. 21).
- Orna, E. (1999a). Establishing the ground. En *Practical Information Policies* (pp. 42-65). Londres: ASLIB/Gower.
- Orna, E. (1999b). Information auditig: from initial analysis to doing the audit. En *Practical Information Policies* (pp. 68-91). Londres: ASLIB/Gower.
- Orna, E. (1999c). *Practical Information Policies*. Londres: ASLIB/Gower.
- Ramjaun, I. (2000). The Information Audit: A tool for visionary organisations. *PROSI Magazine*(379).
- Soy Aumatell, C. (2003). *Auditoría de la información*. Barcelona.
- Villardefrancos Álvarez, M. C. (2005). *Propuesta de un modelo integral para auditar organizaciones de información en Cuba*. No publicada Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias de la Información, Universidad de la Habana. Facultad de Comunicaciones, C. Habana.



## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- American Accounting Association. A Statement of Basic Auditing Concepts Studies in Accounting Research. No 6, A.A.A.
- Ander, E. (1983). *Algunas cuestiones generales del conocimiento, la ciencia y el método científico: sus instrumentos y elementos* (Vol. I). España.
- Baptista Lucio, P., Fernández Collado, C., y Hernández Sampieri, R. *Metodología de la investigación*. C. Habana: Editorial Pablo de la Torriente.
- Barrios Fernández, N. M. (2001). *Modelo para la gestión de recursos de información en la Universidad de La Habana*. No publicada Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias de la Información, Universidad de La Habana. Facultad de Comunicación, C. de la Habana.
- Bates, M. (1997). The Steps to Take for Conducting an Information Audit. Recuperado julio 2002, desde <http://www.fis.utoronto.ca/kmi/primer/d-audit2.htm>
- Buchanan, S. J. (1998). The Information audit: An integrated approach. *International journal of information management*, 18(1), pp. 29-47.
- Burk, C. F., y Horton, F. W. (1988). *InfoMap. A complete guide to discovering corporate information resources*. New Jersey: Prentice Hall.
- Carmona González, M. (1998). *La auditoría interna de gestión: aspectos teóricos. El caso particular cubano*. No publicada Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Huelva. Departamento de Contabilidad y Economía Financiera, España.
- Carmona González, M. (2004). El Papel de la Auditoria en los procesos de mejora continua de la gestión. Recuperado junio, 2003, desde <http://www.upr.edu.cu>
- Carmona González, M. (2005). *La Evaluación del Riesgo de Control en las condiciones del nuevo paradigma del Control Interno*. Paper presented at the Conference Name|. Retrieved Access Date|. from URL|.
- Castro Díaz-Balart, F. (2001). El sistema de Ciencia e Innovación tecnológica de Cuba. En *Ciencia innovación y futuro* (pp. 372-400). La Habana: Instituto Cubano del Libro.

- Chiavenato, I. (1983). *Administración de recursos humanos*. México: McGraw-Hill de México, S.A. de C.V.
- Choo, C. W. (1998). *La organización inteligente. El empleo de la información para dar significado, crear conocimiento y tomar decisiones*. México, D.F: OXFORD University press.
- Choo, C. W. (1999). The Art of Scanning the Environment. *Bulletin of the American Society for Information Science* Recuperado febrero, 2002, desde <http://www.asis.org/Bulletin/Feb-99/choo.html>
- Cortéz, E. M., y Bunge, C. A. (1987). The communication audit as a library management tool. *Journal of Library Administration*, 8(2:53).
- Cortéz, E. M., y Kazlauskas, E. J. (1996). Information policy audit: a case study of an organizational analysis tool. *Special Libraries Association*, 88-97.
- Cuba. Comité Estatal de Finanzas. (1995). Regulaciones y normas de Auditoría Interna, Resolución 9-93 y Reglamento, *Decreto Ley 159 de la auditoría, Oficina Nacional de auditoría* (pp. 11-12): Ministerio de finanzas y Precios.
- Dimattia, S. E., y Blumenstein, L. (2000). In Search of the Information Audit: Essential Tool or Cumbersome Process? *Library Journal*, 48-50.
- García-Morales Huidobro, E. (2002). Aspectos prácticos en la implantación de un sistema de gestión del conocimiento: auditoría de la información y mapa documental. Recuperado mayo, 2002, desde <http://www.inforarea.es>
- Garcías, S. D. (1999). *La Dirección por valores*. La Habana.
- Garciga, R. J. (1999). *Formulación Estratégica. Un enfoque para directivos*. La Habana: Editorial Felix Varela.
- Gil Pechuan, I. (1998). Jerarquía de dirección. In BSP (Ed.).
- Gil Pechuán, I. (1994). *Sistemas de información para la gestión empresarial*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Gil Pechuan, I., Guarch Bertolín, J. J., y Palacios Maqués, D. (1998). Metodologías Business System Planning (B.S.P.) & Critical Success Factors (C.S.F.). En U. P. d. Valencia (Ed.), *Implantación de sistemas y tecnologías de la información en las organizaciones. Su integración en la estrategia de negocio* (pp. 27-51). Valencia: Servicio de Publicaciones.

- Hall, R. H. (1983). *Organizaciones, estructura y proceso* (3ra. ed.). México: Prentice - may Hispanoamericana, S.A.
- Henczel, S. (2000). The Information Audit as a First Step towards Effective Knowledge Management: an Opportunity for the Special Librarian. *Inspel*, 34(3-4), 210-226.
- Hernández Luna, J. I., y Martínez Ramirez, Y. (1997). *Administración por necesidades. La relatividad en la administración: un enfoque para la competitividad directiva*. México DF: Editorial Limusa, S. A.
- Hevia, E. (1996). Control Interno, Auditoría y Seguridad Informática, Manual de Auditoría de Gestión, Diario Expansión. En (pp. 25-30). España.
- Hibberd, B. J., y Evatt, A. (2004). Mapping information flows: A practical guide. *The information management journal*(january/february), 58-64.
- Klynveld Peat Marwick Goerdeler. (2002). New strategies an best practices in internal audit. 2003, desde [www.kpmg.com/service](http://www.kpmg.com/service)
- Llod´s Register Habana. (2002). La política de calidad. Recuperado diciembre, 2005, desde <http://www.gecgr.co.cu>
- Mautz, R. K., y Sharaf, H. A. (1971). *La filosofía de la auditoría*. México: Ediciones Contables y Administrativas.
- Mayo, A., y Lank, E. (2000). *Las organizaciones que aprenden*. Barcelona: Ediciones Gestion 2000 SA.
- Meigs, W. B. (1987). *Principios de auditoría* (6ta. ed.). México: Editorial Diana.
- Menguzato, M. J., y Renau, J. (1991). *La Dirección estratégica. Un enfoque innovador del management*. Barcelona: Editorial Ariel.
- Ministerio de Auditoría y Control. (31-8-1999). Resolución No. 3/99. Modifica resolución ONA-1/97 - Regulaciones sobre la actividad de auditoría (Vol. 2005, pp. 3). C. de la Habana.
- Ministerio de Auditoría y Control. (2001). Resolución No. ONA 1/97 Regulaciones sobre Actividad de Auditoría Interna y Estatal y Anexos 1 y 2 (Vol. ONA 1/97, pp. 21).
- Ministerio de Auditoría y Control. (2001). Resolución No. ONA 2/97 Normas de auditoría y Anexo 1 (Vol. 2005, pp. 39). C. Habana.
- Núñez Paula, I. (2002, 22 al 26 de abril). *Aproximación Metodológica para la Introducción de la Gestión del Conocimiento (AMIGA)*. Paper presented at the Memorias del Congreso Internacional de Información INFO/2002., La Habana.

- Office of Information Technology. (2002, may). Guidelines. Information Management Audit. Guideline. 1.0. Recuperado mayo, 2003, desde <http://www.oit.nsw.gov.au/index.htm>
- Office of Information Technology. (2002). Information Management - Inventory Guideline. 1.0. Recuperado mayo, 2003, desde <http://www.oit.nsw.gov.au/index.htm>
- Oficina Nacional de Normalización. (2004). NC ISO 19011: 2004 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental /ISO 19011:2002 (pp. 42).
- Ordóñez de Pablos, P. (2000). Avances en el campo del capital intelectual: una perspectiva asiática. Recuperado abril, 2003, desde <http://www.gestiondelconocimiento.com>
- Orna, E. (1999). Establishing the ground. En *Practical Information Policies* (pp. 42-65). Londres: ASLIB/Gower.
- Orna, E. (1999). From information audit to information policy. En *Practical Information Policies* (pp. 104-133). Londres: ASLIB/Gower.
- Orna, E. (1999). Information auditig: from initial analysis to doing the audit. En *Practical Information Policies* (pp. 68-91). Londres: ASLIB/Gower.
- Orna, E. (1999). Information autiting: interpreting and presentig the findings. En *Practical Information Policies* (pp. 92-103). Londres: ASLIB/Gower.
- Orna, E. (1999). *Practical Information Policies*. Londres: ASLIB/Gower.
- Oxbrow, N. (1998). Information audits the route to getting value from your intranet. *Dialet* Recuperado mayo, 2003, desde <http://www.tfpl.com>
- Ponjuan Dante, G. (1998). *Gestión de información en las organizaciones. Principios, conceptos y aplicaciones*. Santiago de Chile: CECAPI. Universidad de Chile.
- Ponjuan Dante, G. (2000). *Aplicaciones de gestión de información en las organizaciones. El profesional de la información y su dominio de las técnicas y herramientas de gestión*. No publicada Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias de la Información, Facultad de Comunicación. Universidad de La Habana, La Habana.

- Ponjuan Dante, G. (Julio 2002). Papel de la colaboración entre líderes de varios sectores para la creación de una cultura informacional. Informe oficial preparado para la UNESCO, la U.S. National Commission on Libraries and Information Science, y el National Forum on Information Literacy para la Reunión de Expertos acerca de Alfabetización Informacional, Praga, República Checa. Recuperado noviembre, 2005, desde <http://www.nclis.gov/libinter/infolitconf&meet/papers/ponjuan-fullpaper.pdf>
- Ramjaun, I. (2000). The Information Audit: A tool for visionary organisations. *PROSI Magazine*(379).
- Reyes Ponce, A. (1996). *Administración por objetivos*. México.
- Robbins, S. P. (1999). El sistema de la organización. En S. S. University (Ed.), *Fundamentos de comportamiento organizacional* (pp. 199-268). México: Prentice Hall.
- Schmidt Gamboa, C. G. Control interno. Las distintas responsabilidades en la empresa. Informe COSO. Recuperado enero, 2006, desde <http://www.ccss.sa.cr/auditoria/aud007.htm>
- Soy Aumatell, C. (2003). *Auditoría de la información*. Barcelona.
- The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. (1985-2005). COSO Definition of internal control. Key concepts. Recuperado enero, 2006, desde <http://www.coso.org/key.htm>
- Universidad de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Económicas. (2005). *Informe de balance anual del trabajo científico - técnico de la Facultad de Economía y Contabilidad*.
- Vecino Alegret, F. (2001, 7 de febrero, 2001). *Conferencia especial. La educación Universitaria en Cuba: retos y perspectivas*. Documento presentado en Pedagogía 2001, Palacio de las Convenciones.
- Villardefrancos Álvarez, M. C. (2005). *Propuesta de un modelo integral para auditar organizaciones de información en Cuba*. No publicada Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias de la Información, Universidad de la Habana. Facultad de Comunicaciones, C. Habana.
- Williamson, V., y Exon, F. C. A. (1996). The quality movement in Australian university libraries findings of a quality audit survey. *Library Trends*, 44(Winter), 527-544.

## **ANEXO 1**

**La información en cuanto a contenido y sus depósitos que la Facultad necesita gestionar para mantener el conocimiento necesario.**

<b>Conocimientos y requisitos</b>	<b>Información necesaria para mantener ese conocimiento</b>	
	<b>Contenido</b>	<b>Depósitos</b>
- Convocatoria a premios nacionales e internacionales en la temática económica.	Premios -Requisitos para optar -Fechas de convocatorias Organizaciones y países que los otorgan.	Sitios de convocatorias en Internet. Convocatorias de premios en la Intranet. Relaciones personales Correspondencia. Correo electrónico Prensa especializada.
- Resultados relevantes para publicar u optar por premios.	Investigaciones en desarrollo  Profesores investigadores propuestos para premios o publicaciones  Documentos disponibles para publicar  Sistemas y tecnologías que lo sustentan	Informe final de proyectos de investigaciones. Informe de balance de investigaciones de la Facultad. Banco de Proyectos de investigación  Informes de los Consejo Científico. Control de investigadores propuestos para premio  Libros, monografías, tesis, maestrías, artículos, ponencias presentadas a eventos. Publicaciones aprobadas por el Consejo Científico contenidas en base de datos de resultados científicos.  Base de datos interna de profesores investigadores. Base de datos de proyectos de investigación. Sitios de investigaciones en la Intranet.
- Cuales son las principales revistas de impacto o referadas en temáticas económicas.	Revistas referadas o de impacto. Temáticas actuales de discusión. Localización.  Normas o formatos para publicar en ellas.	Estudios métricos realizados Listados de publicaciones referadas o de impacto Science Citation Index Ulrich Periodicals Directory Bases de datos internacionales. Sitios en Internet. Intranet.  Normas de publicación en sitio Web de investigaciones.

	Sistemas y tecnologías que lo sustentan	Sitios de editoriales en Internet. Plantillas de EndNote, Referente manager.
- Quienes están involucrados en la actividad elaboración de proyectos de investigación.	Profesores investigadores, staff y otro personal. -Localización. -Categoría. -Perfiles y habilidades. -Entrenamientos. -Necesidades  Sistemas y tecnologías que lo sustentan	Registro del personal involucrado en la actividad proyectos de investigación.   Base de datos o sistema integrado de gestión de información
- Cómo lograr participación en convocatorias de proyectos territoriales, nacionales, ramales, internacionales y otras no asociadas a programas.	Organismos e instituciones nacionales / Internacionales que convocan. Convocatorias. -Fechas -Requisitos  Proyectos a presentar Estrategia para la presentación de proyectos.  Sistemas y tecnologías que lo sustentan	Sitios de organismos en Internet. Correspondencia. Relaciones personales   Banco de proyectos de la Facultad. Base de datos interna. Plan de acciones de la estrategia para la presentación de proyectos.  Sitio Web de investigaciones de la UPR
- Qué técnicas y metodologías se utilizan en la elaboración de proyectos.	Técnicas, guías y metodologías para la investigación.   Estrategia para la elaboración de proyectos.  Personal de investigación que requiere adiestramiento.  Sistemas y tecnologías que lo sustentan	Documentos metodológicos. Metodologías de organismos. Banco de proyectos de la Facultad. Relaciones personales. Correo electrónico  Plan de acciones de la estrategia para la elaboración de proyectos.  Registro de profesores investigadores y entrenamientos en base de datos.  Base de datos interna. Sitios Web internos de investigaciones
- Cómo lograr controlar la ejecución y utilización los recursos de los proyectos.	Proyectos financiados y en ejecución. Objetivos. Estados del presupuesto.  Sistemas y tecnologías que lo sustentan	Informe de desarrollo de proyectos de investigación. Banco de proyectos de la Facultad.   Base de datos interna de proyectos o Sistema integrado

- Cuales son las posibles fuentes de financiamiento.	Organizaciones u organismos financistas. Áreas de objeto de financiamiento. Demanda de los clientes.  Sistemas y tecnologías que lo sustentan	Sitios en Internet de Organismos internacionales, ONG´s, Universidades. Correspondencia. Relaciones personales  Base de dato interna de fuentes de financiamiento.
- Cómo lograr consolidar los proyectos de investigación internacionales el banco de proyectos	Áreas de cooperación de la Facultad. Metodologías  Estrategia de presentación de proyectos internacionales.  Sistemas y tecnologías que lo sustentan.	Banco de proyectos de investigación. Correspondencia. Correo electrónico. Relaciones personales.  Plan de acciones de la estrategia para la presentación de proyectos.  Base de datos interna de proyectos o Sistema integrado. Web internas de investigación.
- Mecanismos de presentación proyectos en las convocatorias.	Procedimientos y regulaciones.  Sistemas y tecnologías que lo sustentan.	Resoluciones ministeriales. Correspondencia y correo electrónico  Sitios Web internas de investigaciones en Internet, enlaces a Otros Sitios en Internet.
- Cómo organizar, comercializar y gestionar los eventos científicos.	Temáticas más relevantes y atractivas. Patrocinadores. Posibles países de destino. Posibles grupos de destino Relaciones.  Eventos aprobados por el Buró de Convenciones de Cuba.  Divulgación. Canales de comercialización Agencias internacionales de viajes que pueden operar.  Programas. Requisitos de espacios físicos. Información sobre Logística y financiera  Los sistemas y Tecnologías de la información y comunicaciones que los sustentan.	Banco de resultados científicos Informes de los Consejo Científico. Balance de investigaciones Productos de análisis e inteligencia Sitios Web en Internet. Prensa especializada. Correspondencia.  Sitios Web en Internet del Buró de Convenciones de Cuba  Plan de acciones de la estrategia para la divulgación de eventos científicos. Prensa Especializada y otros medios.  Información sobre logística del Evento Informes de desarrollo de Eventos Informes financieros  Web UPR. (Intranet e Internet) Sitios Web con visibilidad nacional internacional.



Cómo comercializar los servicios científicos, consultorías, patentes y software registrados.	<p>Inventario de ofertas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Servicios científicos,</li> <li>-Consultorías,</li> <li>-Patentes, y</li> <li>-Software registrado.</li> </ul> <p>Demanda de los clientes externos.</p> <p>Estrategia de comercialización de servicios científicos, consultorías, patentes y software registrados.</p> <p>Sistemas y tecnologías que lo sustentan</p>	<p>Web de GESAT</p> <p>Base de datos de servicios científicos, consultorías, patentes y software registrados.</p> <p>Carpeta de negocios.</p> <p>Informe de Balance Anuales de las empresas.</p> <p>Banco de problemas del FORUM</p> <p>Productos de Servicios de Vigilancia Tecnológica.</p> <p>Plan de acciones de la estrategia de comercialización de servicios científicos, consultorías, patentes y software registrados.</p> <p>Sitios Web con visibilidad nacional internacional.</p>
Contexto económico y financiero de empresas vinculadas a la Facultad.	<p>Demandas de inversores o clientes.</p> <p>Mercados.</p> <p>Sistemas y tecnologías que lo sustentan</p>	<p>Estudios del Entorno.</p> <p>Productos de Servicios de Análisis e Inteligencia.</p> <p>Base de datos de clientes.</p>
Cómo se gestiona la introducción y generalización de los resultados.	<p>Resultados propuestos para generalización.</p> <p>Estrategia para la introducción y generalización de resultados.</p> <p>Encuentros de generalización en las empresas</p>	<p>Informe de resultados a incluir en el plan de generalización de la Universidad.</p> <p>Base de soluciones generalizables.</p> <p>Plan estatal de generalización de las empresas.</p> <p>Cronograma del Forum de la universidad.</p>
Qué mecanismos utilizar para registrar los resultados de la ciencia y las publicaciones en la Facultad.	<p>Legislación existente.</p> <p>Estrategia de propiedad intelectual de la Facultad.</p>	<p>Ley 14 de derecho de autor visible en Web internas de investigaciones</p> <p>Plan de acciones de la estrategia de propiedad intelectual de la Facultad.</p>

Cómo desarrollar la actividad de postgrado académico	<p>Resultados científicos acumulados Tendencias internacionales de investigación. Clientes Servicios</p> <p>Profesorado</p> <p>Estrategia para desarrollo de actividad de postgrado académico</p> <p>Sistemas y tecnologías que lo sustentan</p>	<p>Banco de resultados científicos de la Facultad Productos de análisis e inteligencia Paquete de Postgrados académicos</p> <p>Información sobre profesores disponibles</p> <p>Plan de la estrategia para desarrollo del postgrado académico.</p> <p>Base de datos de resultados científicos Base de datos de profesores investigadores.</p>
Como comercializar el postgrado académico	<p>Maestrías Doctorados</p> <p>Clientes</p> <p>Sistemas y tecnologías que lo sustentan</p>	<p>Programas de Maestría y Doctorados,</p> <p>Perfiles de clientes (Universidades, Empresas y otros) Relaciones personales Correo electrónico</p> <p>Base de datos de clientes Sitios Web con visibilidad nacional internacional.</p>

## **ANEXO 2**

**Los Flujos de la información y las interacciones necesarios para hacer efectivo el uso del conocimiento y la información en el proceso de CTI**

### **Premios nacionales e internacionales en la temática económica**

#### ***Personas involucradas.***

Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad  
Consejo Científico.  
Vicedecana de investigaciones  
Gestor de información de la Facultad  
Profesores investigadores  
Servicios de Análisis e Inteligencia  
Organizaciones y Organismos que otorgan premios  
Bibliotecarios y especialistas en información  
Colectivo de sistemas de tecnologías de información.  
Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados (VRICEP)

#### ***Flujos de información / interacciones***

##### *Entre:*

Vicedecana de investigaciones  
  
Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad  
  
Gestor de información de la Facultad

y

VRICEP  
  
Gestor de información de la Facultad  
Consejo Científico.  
  
Servicios de Análisis e inteligencia  
Organizaciones y Organismos que otorgan premios  
Servicios de Análisis e Inteligencia  
Bibliotecarios y especialistas en información  
Profesores investigadores  
Colectivo de sistemas y tecnologías de información (TI)

### Resultados relevantes para publicar u optar por premios

#### ***Personas involucradas.***

Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad  
Profesores investigadores  
Consejo Científico  
Colectivo de sistemas y tecnologías de información  
VRICEP  
Vicedecana de Investigaciones  
Colectivo de sistemas y tecnologías de información. (TI)  
Gestor de información  
Servicios de Análisis e inteligencia

#### ***Flujos de información / interacciones***

##### *Entre:*

Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad  
Gestor de información.

Vicedecana de Investigaciones.

y

Consejo Científico  
Profesores investigadores  
Colectivo de sistemas de tecnologías de información  
Colectivo de sistemas y tecnologías de información (TI)  
Servicios de Análisis e inteligencia

VRICEP

### Cómo publicar en revistas de impacto o referadas en temáticas económicas

***Personas involucradas.***

Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad  
Consejo Científico  
Gestor de información de la Facultad  
Editoriales Científicas y Académicas  
Bibliotecarios y especialistas en información  
Servicios de Análisis e Inteligencia  
Colectivo de sistemas y tecnologías de información  
VRICEP  
Vicedecana de investigaciones  
Profesores investigadores

<b>Flujos de información / interacciones</b>	
<p><i>Entre:</i>  Gestor de información en la Facultad  Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad</p> <p>Vicedecana de investigaciones</p>	<p>Y</p> <p>Editoriales Científicas y Académica  Bibliotecarios o Especialistas en Información  Servicios de Análisis e Inteligencia  Colectivo de sistemas y tecnologías de información  Profesores investigadores  Consejos editoriales o árbitros  Profesores investigadores</p> <p>Consejo Científico  VRICEP</p>
<b>Quienes están involucrados en la actividad de proyectos.</b>	
<p><b>Personas involucradas.</b>  Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad  Gestor de información en la Facultad  Profesores investigadores  Colectivo de sistemas de tecnologías de información  VRICEP</p>	
<b>Flujos de información / interacciones</b>	
<p><i>Entre:</i>  Gestor de información en la Facultad</p> <p>Vicedecana de investigaciones</p>	<p>Y</p> <p>Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad  Profesores investigadores  Colectivo de sistemas y tecnologías de información</p> <p>VRICEP</p>

**Cómo lograr participación en convocatorias de proyectos territoriales, nacionales, ramales, internacionales y otras no asociadas a programas**

***Personas involucradas***

Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad  
 Jefes de Dpto.  
 Profesores investigadores  
 Consejo Científico  
 Gestor(es) de información de la Facultad  
 Organismos e instituciones que convocan proyectos  
 Bibliotecarios y especialistas en información  
 Servicios de Análisis e Inteligencia  
 Colectivo de sistemas y tecnologías de información  
 Director de Relaciones Internacionales  
 VRICEP

***Flujos de información / interacciones***

***Entre:***

Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad

Gestor(es) de información de la Facultad

Vicedecana de Investigaciones

y

Profesores investigadores  
 Jefes de Dpto.  
 Consejo Científico

Colectivo de sistemas y tecnologías de información  
 Servicios de Análisis e Inteligencia  
 Bibliotecarios y especialistas en información  
 Organismos e instituciones que convocan proyectos

Director de Relaciones Internacionales  
 VRICEP

### Que técnicas y metodologías se utilizan en la elaboración de proyectos.

#### **Personas involucradas.**

Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad  
Profesores investigadores  
Consejo Científico  
Gestor(es) de información de la Facultad  
Servicios de Análisis e Inteligencia  
Colectivo de sistemas de tecnologías de información  
VRICEP

#### **Flujos de información / interacciones**

##### *Entre:*

Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad  
Gestor de información de la Facultad

Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad

y

VRICEP  
Organismos e instituciones que convocan proyectos  
Servicios de Análisis e Inteligencia  
Colectivo de sistemas y tecnologías de información

Profesores investigadores  
Consejo Científico

### Cómo controlar la ejecución y utilización los recursos de los proyectos

#### **Personas involucradas.**

Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad  
Profesores investigadores  
VRICEP  
Personal del Departamento Económico de la Universidad  
Colectivo de sistemas de tecnologías de información  
Vicedecana de Investigaciones  
CITMA  
MES



<i>Flujos de información / interacciones</i>	
<p><i>Entre:</i> Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad</p> <p>Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad Vicedecana de Investigaciones</p>	<p>Y</p> <p>Profesores investigadores Colectivo de sistemas de tecnologías de información</p> <p>Personal del Departamento Económico de la Univ. VRICEP CITMA MES</p>
<b>Cuales son las posibles fuentes de financiamiento.</b>	
<p><b><i>Personas involucradas.</i></b>  Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad  Gestor(es) de información de la Facultad  Organizaciones u organismos que financian proyectos  Profesores investigadores  Servicios de Análisis e Inteligencia  Bibliotecarios y especialistas en información  Colectivo de sistemas de tecnologías de información  VRICEP</p>	
<i>Flujos de información / interacciones</i>	
<p><i>Entre:</i> Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad. Gestor de información de la Facultad</p> <p>Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad. Gestor(es) de información de la Facultad.</p>	<p>Y</p> <p>Organizaciones u organismos que financian proyectos Servicios de Análisis e Inteligencia. Bibliotecarios y especialistas en información. VRICEP Profesores investigadores</p> <p>Colectivo de sistemas y tecnologías de información.</p>

### Cómo consolidar el banco de proyectos internacionales

#### **Personas involucradas.**

Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad  
Organizaciones u organismos que financian proyectos  
Profesores investigadores  
Gestor de información de la Facultad  
Colectivo de sistemas de tecnologías de información

#### **Flujos de información / interacciones**

##### *Entre:*

Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad  
Gestor de información de la Facultad

Y

Organizaciones u organismos que financian proyectos  
Profesores investigadores  
Colectivo de sistemas y tecnologías de información

### Mecanismos de presentación proyectos en las convocatorias

#### **Personas involucradas**

Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad  
Organizaciones u organismos que financian proyectos  
Profesores investigadores  
Vicedecana de Investigaciones  
Consejo Científico  
Gestor de información de la Facultad  
Colectivo de sistemas y tecnologías de información  
Director de Relaciones Internacionales  
Consejo Científico  
VRICEP

#### **Flujos de información / interacciones**

##### *Entre:*

Vicedecana de Investigaciones

Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad.

Y

VRICEP  
Director de Relaciones Internacionales  
Consejo Científico  
Profesores investigadores

Gestor(es) de información de la Facultad	Organizaciones u organismos que financian proyectos Colectivo de sistemas y tecnologías de información
<b>Cómo organizar, gestionar y comercializar los eventos científicos</b>	
<b><i>Personas involucradas.</i></b> Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad Comité Organizador de Evento Organizadores Profesionales de Congresos (OPC) Patrocinadores de Eventos científicos Participantes en Eventos Director de Relaciones internacionales VRICEP Buró Nacional de Convenciones GESAT Personal del Departamento Económico de la Universidad Colectivo de sistemas y tecnologías de información Servicios de Análisis e Inteligencia	
<b><i>Flujos de información / interacciones</i></b>	
<b><i>Entre:</i></b> Gestor de Información   Comité Organizador de Evento.   Participantes en Eventos.	y Servicios de Análisis e Inteligencia Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad Comité Organizador de Evento  Consejo Científico Organizadores Profesionales de Congresos (OPC) Patrocinadores de Eventos científicos Buró Nacional de Convenciones  Comité Organizador de Evento GESAT Personal del Departamento Económico de la Universidad Director de Relaciones internacionales

	Colectivo de sistemas y tecnologías de información
<b>Cómo comercializar los servicios científicos, consultorías y software registrados</b>	
<b><i>Personas involucradas.</i></b> Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad Investigadores de los Centros de Estudio de la Facultad Personal del Grupo de Servicios Académicos y Turísticos (GESAT) Organismos, Empresas y clientes externos Productos de Servicios de Análisis e Inteligencia Productos de Servicios de Vigilancia Tecnológica Colectivo de sistemas y tecnologías de información Gestor de Información	
<b><i>Flujos de información / interacciones</i></b>	
<b><i>Entre:</i></b> Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad  Investigadores de los Centros de Estudio de la Facultad	y Personal del Grupo de Servicios Académicos y Turísticos (GESAT)  Contactos de Organismos, Empresas o clientes externos Gestor de Información Productos de Servicios de Análisis e Inteligencia Productos de Servicios de Vigilancia Tecnológica Colectivo de sistemas y tecnologías de información
<b>Contexto económico y financiero de empresas vinculadas a la Facultad</b>	
<b><i>Personas involucradas.</i></b> Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad Personal de los Centros de Estudio de la Facultad Personal del Grupo de Servicios Académicos y Turísticos (GESAT) Organismos, Empresas y clientes externos Servicios de Análisis e Inteligencia Sistemas de Vigilancia Tecnológica Colectivo de sistemas y tecnologías de información Órganos de la Administración Central del Estado (OACE) Gestor de Información	

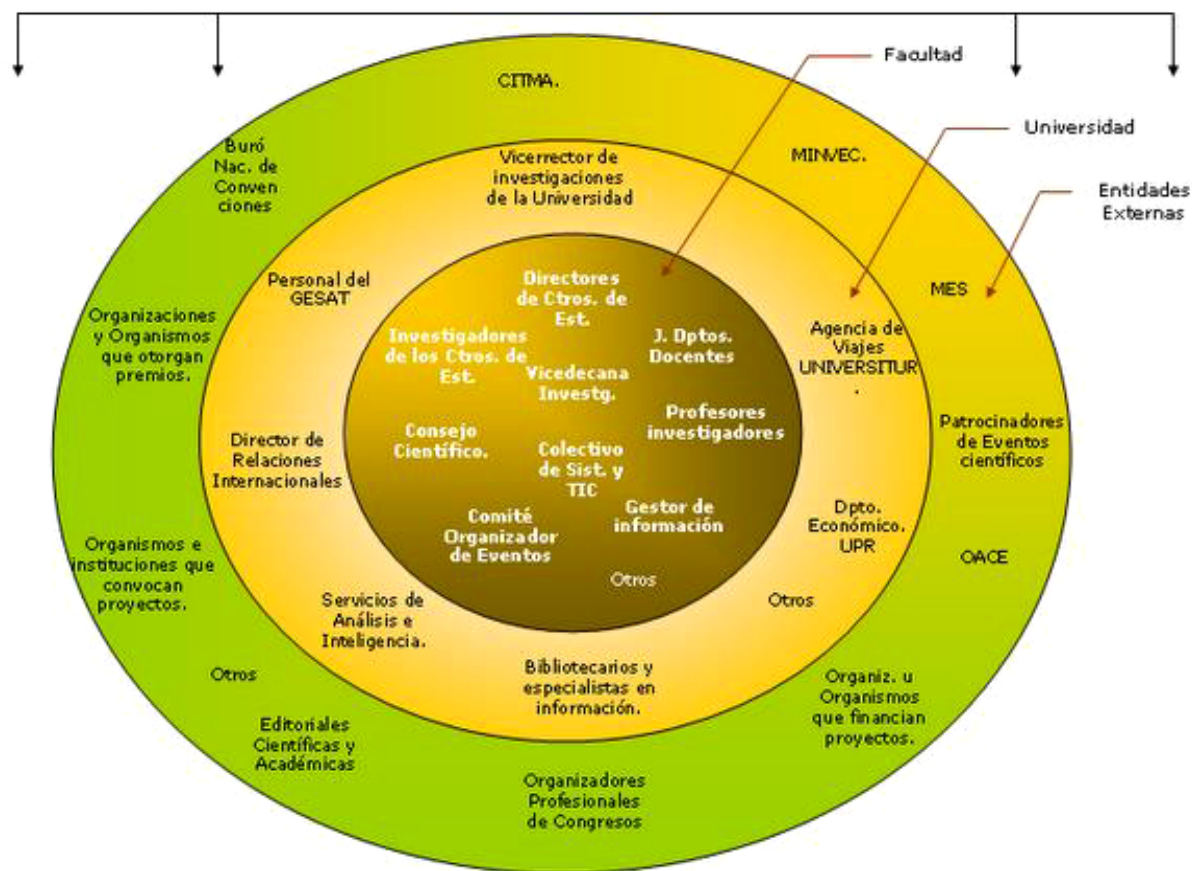
<b>Flujos de información / interacciones</b>	
<p><i>Entre:</i> Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad</p> <p>Personal de los Centros de Estudio de la Facultad</p> <p>Gestor de Información</p>	<p>Y</p> <p>Personal del Grupo de Servicios Académicos y Turísticos (GESAT)</p> <p>Contactos de Organismos, Empresas o clientes externos Órganos de la Administración Central del Estado (OACE) Gestor de Información</p> <p>Servicios de Vigilancia Tecnológica Servicios de Análisis e Inteligencia Colectivo de sistemas y tecnologías de información</p>
<b>Cómo se gestiona la introducción y generalización de los resultados</b>	
<p><b>Personas involucradas</b> Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad Personal de los Centros de Estudio de la Facultad Personal del Grupo de Servicios Académicos y Turísticos (GESAT) Empresas e instituciones con proyectos contratados Gestor de Información</p>	
<b>Flujos de información / interacciones</b>	
<p><i>Entre:</i> Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad.</p> <p>Personal del Grupo de Servicios Académicos y Turísticos (GESAT) Profesores investigadores responsables de resultados</p>	<p>Y</p> <p>VRICEP Personal del Grupo de Servicios Académicos y Turísticos (GESAT) Gestor de Información</p> <p>Empresas e instituciones con proyectos contratados</p>
<b>Cómo se registran los resultados de la ciencia y las publicaciones en la Facultad</b>	

<b>Personas involucradas.</b> Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad Gestor(es) de información de la Facultad Profesores investigadores Especialista de contacto de la Oficina de Registro de Autor (CENDA) Colectivo de sistemas y tecnologías de información	
<i>Flujos de información / interacciones</i>	
<b>Entre:</b>  Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad Profesores investigadores  Gestor de información de la Facultad	y  Gestor de información de la Facultad  Especialista de contacto de la Oficina de Registro de Autor (CENDA) Colectivo de sistemas y tecnologías de información
<b>Cómo desarrollar la actividad de postgrado académico</b>	
<b>Personas involucradas.</b> Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad Profesores investigadores Consejo Científico Gestor de información Servicios de análisis e inteligencia Vicedecana de investigaciones VRICEP Personal del Grupo de Servicios Académicos y Turísticos (GESAT) Colectivo de sistemas y tecnologías de información	
<i>Flujos de información / interacciones</i>	
<b>Entre:</b> Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad  Gestor de información	y Profesores investigadores Consejo Científico  Servicios de análisis e inteligencia Colectivo de sistemas y tecnologías de información

Vicedecana de investigaciones	Personal del Grupo de Servicios Académicos y Turísticos (GESAT) VRICEP
<b>Como comercializar el postgrado académico</b>	
<b><i>Personas involucradas</i></b> Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad Profesores investigadores Vicedecana de investigaciones Servicios de análisis e inteligencia Gestor de información de la Facultad Personal del Grupo de Servicios Académicos y Turísticos (GESAT) Colectivo de sistemas y tecnologías de información	
<b><i>Flujos de información / interacciones</i></b>	
<b><i>Entre:</i></b> Colectivo responsabilizado con la CTI en la Facultad Profesores investigadores  Gestor de información de la Facultad  Vicedecana de investigaciones	y Otras universidades u organizaciones Gestor de información de la Facultad  Servicios de análisis e inteligencia Colectivo de sistemas y tecnologías de información  Personal del Grupo de Servicios Académicos y Turísticos (GESAT)

## ANEXO 3

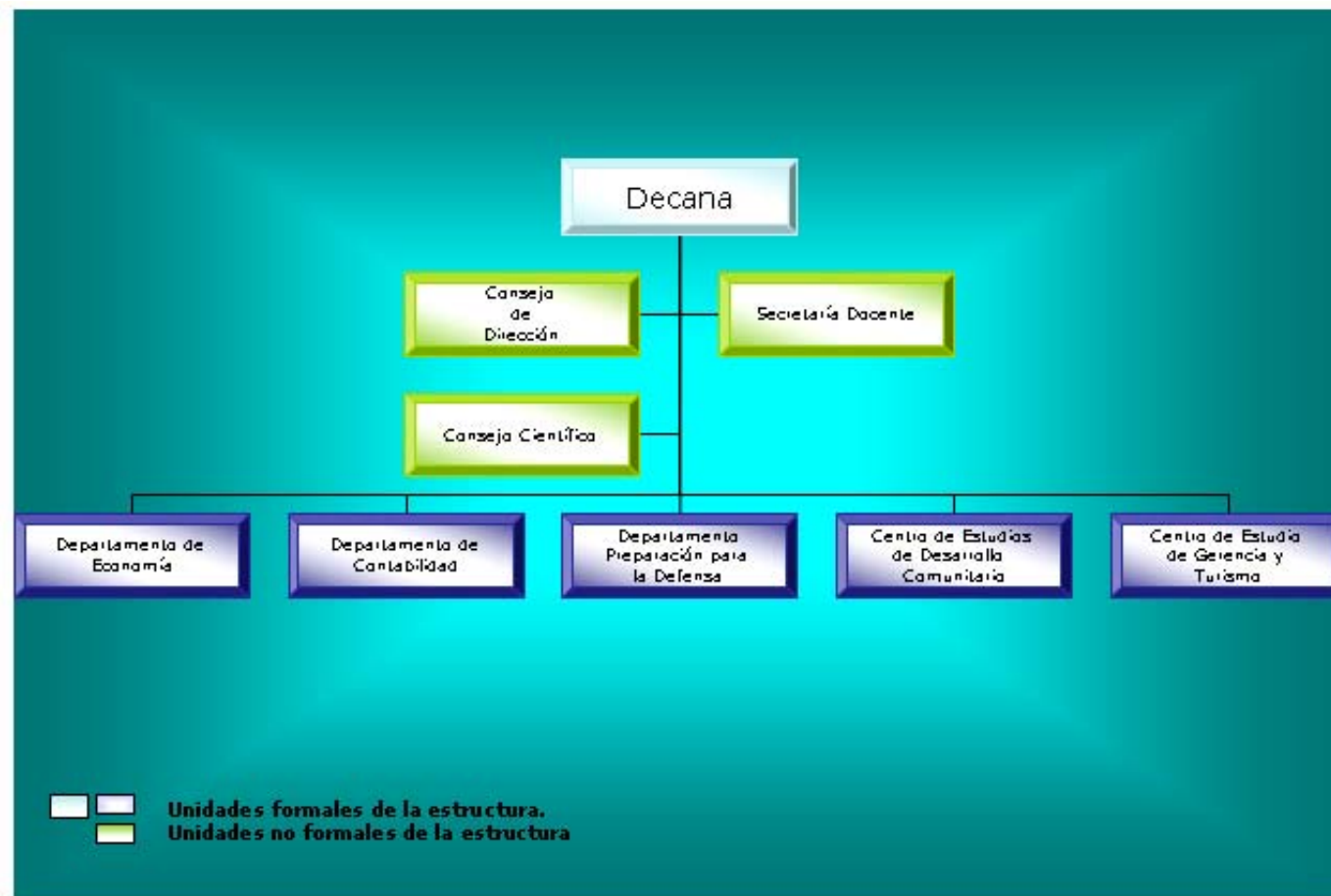
Entidades que interactúan con la Facultad de Ciencias Económicas en su Ambiente Total





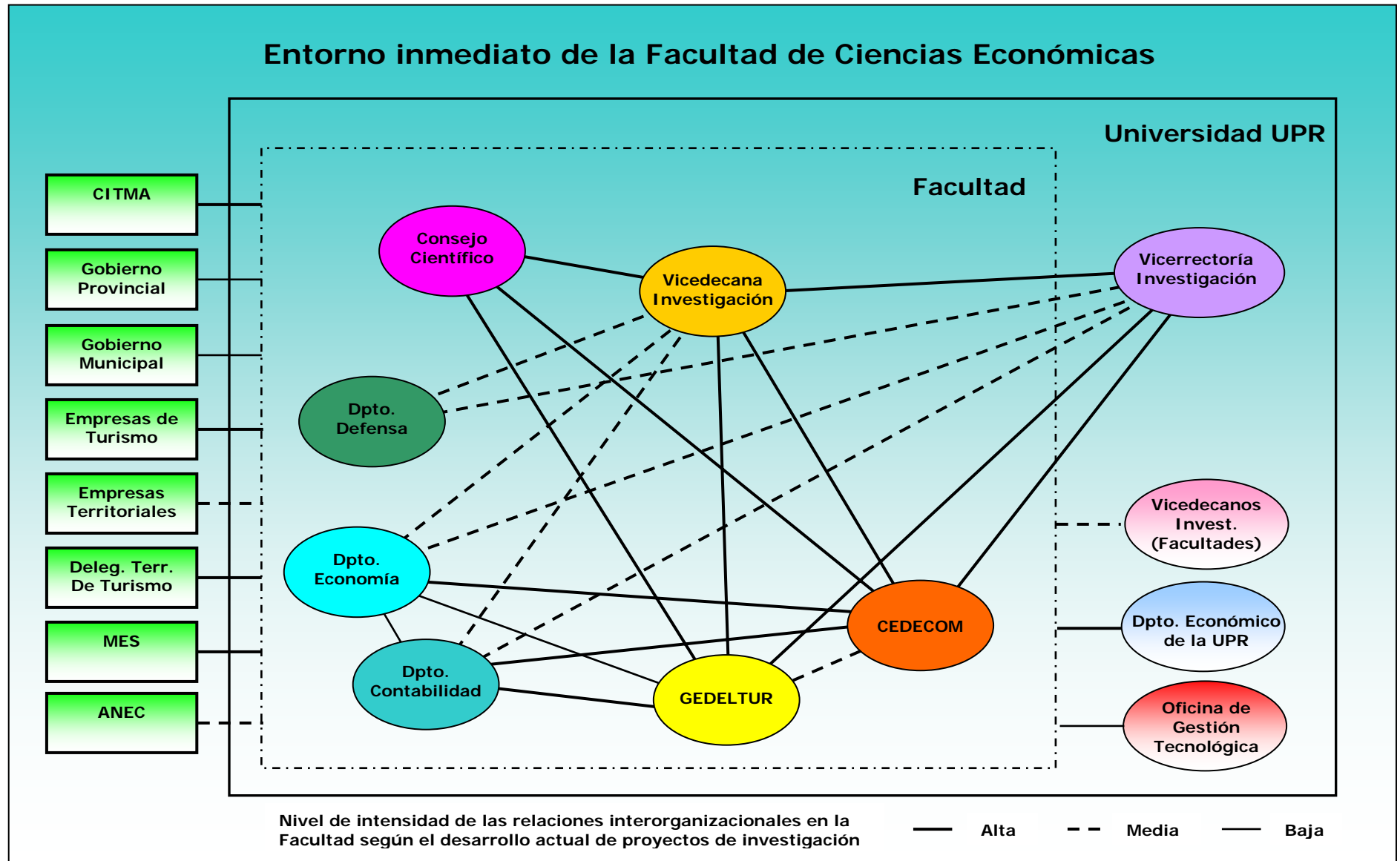
## ANEXO 4

### Estructura funcional de la Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Pinar del Río.



## ANEXO 5

### Relaciones interorganizacionales de la Facultad en su entorno inmediato



## **ANEXO 6 Listado General de Entidades de Recursos de Información identificadas en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Pinar del Río**

<b>ERI</b>	<b>FUENTES</b>
	<b>Actividad de Postgrado Académico</b>
2	Diplomado de Perfeccionamiento - carpeta personal
32	Bases de perfeccionamiento
49	Cursos de la Maestría de Emp. Agropecuarias
50	Diplomado universalización de la Universidad
67	Maestría - CP
68	Maestría - CP
73	Pasantía
74	Pasantía - Trabajos finales
	<b>Bancos de información</b>
104	Banco de datos central del trabajo de CT de UPR
144	Banco de problemas del FORUM.
145	Banco de proyectos de la facultad
	<b>Bases de datos temáticas</b>
138	Base de datos de la organización Mundial del turismo
139	Base de datos de EBSCO
140	Portal de recursos del PERI
	<b>Gestión de Eventos</b>
58	Evento 2005 Desarrollo Local
88	Taller de impacto de capacitación
	<b>Información de Planificación Estratégica</b>
56	Estrategia de la Facultad de C. Económicas
57	Estrategia general de la UPR
60	Indicadores de CT de las Áreas
61	Indicadores para la CT de la Facultad
99	Trabajo - CP
	<b>Información Personal del Usuario</b>
76	Planes de trabajo - CP

	<b>Informes de Balance de investigaciones</b>
31	Balance de investigaciones de la Facultad
62	Informe de resultados de investigación en las áreas
63	Informe de resultados de proyectos de investigación
75	Plan de resultados individuales de los profesores
148	Informe del Consejo Científico.
149	Informe de resultados a incluir en el plan de generalización
150	Informe del balance de investigaciones de la Facultad.
151	Informe final de proyectos de investigaciones.
152	Informes de desarrollo de proyectos de investigación.
153	Informes de gestión y funcionamiento de eventos.
	<b>Libros y monografías</b>
5	Libros de dirección - Colección Miguel A. Cornejo
12	Anuario estadístico de Cuba 2000
13	Anuario estadístico de Cuba 2000 - 2001
15	Metodología de la investigación
16	Recursos Humanos (Cuesta)
17	Colección Prentice Hall
18	Colección Libros de admón. Varios
25	Compendio turístico
28	Administración financiera de empresas
34	Colección de libros sobre auditoría (impreso)
37	Colección de textos impresos sobre admón. financiera II
38	Colección Libros de admón. Impresos
39	Colección bibliográfica sobre "Desarrollo Local"
54	El consultor electrónico del contador y el auditor
69	Materiales - CP
98	Textos sobre admón. financiera
122	Colección de revistas especializadas
123	Colección Libros de administración. Impresos
136	Colección de libros de administración y turismo
137	Colección de libros de administración y gerencia

	<b>Normas de Publicación</b>
84	Revistas para publicar
	<b>Normativos de CT</b>
81	Resoluciones del MES de CT
82	Resolución 297 / 2003 Grado de implementación del control interno en la empresa
	<b>Organización FORUM</b>
147	Cronograma del Forum de la Universidad.
	<b>Personas</b>
155	Vicerrectora de Investigaciones
168	Vicedecana Investigaciones de la Facultad
	<b>Planificación docente</b>
27	Administración financiera
29	Año 3ro docencia y trabajo
41	Contabilidad - CP
42	Contabilidad Básica I - CP
43	Contabilidad de Gestión - CP
44	Contabilidad y finanzas - CP
47	Costo básico - CP
52	Disciplina Práctica profesional - CP
55	Estado del análisis financiero - CP
59	Hacienda pública - CP
64	Instituciones y Mercados financieros
71	Materiales en Microcampus admón. Financiera II
72	Microcampus
80	PUID - CP
89	Teoría financiera - CP
102	Universalización - CP
	<b>Proyectos - artículos</b>
30	Artículos - CP
	<b>Proyectos - Gestión</b>

26	Folleto de planificación y proyecto
45	Convocatorias de proyectos de investigación
48	Curso de proyecto
77	Proyecto de investigación sobre "Desarrollo Local"
79	Proyecto Pecuario - CP
85	Seminario PDHL
103	Metodologías para la elaboración de proyectos
105	Convocatorias de eventos
124	Proyecto de Investigaciones
146	Convocatorias de premios
	<b>Proyectos - Propiedad intelectual</b>
154	Legislación vigente referente al derecho de autor.
	<b>Proyectos - Resultados Científicos</b>
11	Investigación de la Gráfica - Yonimiller
	<b>Proyectos - Tesis de Doctorados</b>
19	Tesis - doctorados y maestrías
66	Tesis - Isis Camargo
78	Proyecto Educativo
91	Tesis - CP
164	Tesis - Doctorado
	<b>Proyectos - Tesis de Maestría</b>
95	Tesis de Maestría - CP
	<b>Proyectos - Trabajos de Diploma</b>
7	Tesis carpeta personal - Yonimiller
21	Tesis carpeta personal - Arisel
23	Tesis - Roxi Becerra
51	Diplomas - CP
90	Tesis - CP
92	Tesis - CP
93	Tesis - CP

94	Tesis - Yairin
96	Tesis Tutoradas - Isis
97	Tesis Tutoradas - Miladys
	<b>Publicaciones</b>
36	Colección de revistas especializadas
83	Revista auditoría y control (colección impresa)
135	Boletín de Temas Gerenciales
143	Anuario Científico de la UPR en la Intranet.
	<b>Recopilaciones temáticas</b>
1	De Cuba - Economía Cubana - carpeta personal
3	Libros de dirección - Introducción a la dirección
4	Libros de dirección - El fin del manager
6	Mini biblioteca del graduado
8	Sobre el ALCA
9	Sobre Estadística
10	Sobre Finanzas
14	Auditoría / carpeta personal
20	Socioculturales y Turismo
22	Colección de libros - Roxi Becerra
24	Colección de Libros sobre turismo sustentable
33	Colección de Artículos, libros y monografías
35	Colección de publicaciones en fmo. electrónico
40	Colección de artículos sobre gerencia (Mergan)
46	Correos - CP
53	Diseño de turismo sustentable
70	Materiales de la Dra. Mayra - CP
87	Sostenibilidad
100	Turismo - Riesgo
101	TurismoXuso
120	Bibliografía sobre investigaciones en Desarrollo Local
121	Colección de publicaciones en fmo. electrónico
	<b>Servicio Científico Técnico</b>
65	Investigación TABACUBA

	<b>Web interna de Información</b>
86	Sitio Web de investigaciones de la Intranet UPR
134	Sitio Web de GEDELTUR

	<b>SERVICIOS</b>
	<b>Bibliotecas</b>
106	Biblioteca UPR
141	Biblioteca de FORMATUR
	<b>Servicios especializados</b>
142	Servicio de Información del CITMA
	<b>Servicios de la Red UPR</b>
108	Correo electrónico
111	Internet

	<b>SISTEMAS</b>
	<b>Audiovisuales</b>
119	TV
	<b>Computadoras personales</b>
112	PC - Gedeltur 1
113	PC - Gedeltur 2
114	PC - Gedeltur 3
115	PC - Gedeltur 4
116	PC - Gedeltur 5
125	PC - Eco 15
126	PC - Laura
127	PC - Cont 1
128	PC - Cont 2
129	PC - CEDECOM 1
130	PC - CEDECOM 2
131	PC - Eco
132	PC - Eco 2
158	PC - Eco 1
159	PC - Decanato 1
160	PC - Decanato 2
161	PC - Decanato 3
162	PC - Decanato 4
163	PC - Defensa
	<b>Digitalizadores</b>
118	Escáner
	<b>Laboratorios de computación</b>
133	Laboratorio de Computación de la Facultad
	<b>Multimedios</b>
107	Proyector de multimedia (Cañón)
	<b>Reproducción e impresión</b>
109	Fotocopiadora
110	Impresoras
165	Impresora
166	Impresora
167	Impresora
	<b>Servidores</b>
117	PC - Server Gedeltur
156	Servidor eco-mail
157	Servidor Web

## **ANEXO 7**

**Recursos de información “altamente valiosos” para el proceso de CTI por orden de ranking de Valor**

<b>CRI</b>	<b>ID</b>	<b>Recursos de información</b>	<b>Ranking de Valor</b>
<b>FUENTES</b>	147	<b>Organización FORUM</b> Cronograma del Forum de la Universidad.	1
	82	<b>Normativos de CT</b> Resolución 297 / 2003 Grado de implementación del control interno en la empresa	1
	81	Resoluciones del MES de CT	1
	31	<b>Informes de Balance de investigaciones</b> Balance de investigaciones de la Facultad	1
	144	<b>Bancos de información</b> Banco de problemas del FORUM.	1
	145	Banco de proyectos de la facultad	1
	56	<b>Información de Planificación Estratégica</b> Estrategia de la Facultad de C. Económicas	1
	57	Estrategia general de la UPR	1
	60	Indicadores de CT de las Áreas	2
	61	Indicadores para la CT de la Facultad	2
	63	<b>Informes de Balance de investigaciones</b> Informe de resultados de proyectos de investigación	2
	104	<b>Bancos de información</b> Banco de datos central del trabajo de CT de UPR	2
	149	<b>Informes de Balance de investigaciones</b> Informe de resultados a incluir en el plan de generalización	2
	150	Informe del balance de investigaciones de la Facultad.	2
	148	Informe del Consejo Científico.	2
	151	Informe final de proyectos de investigaciones.	2
	152	Informes de desarrollo de proyectos de investigación.	2
	153	Informes de gestión y funcionamiento de eventos.	2
	45	<b>Proyectos - Gestión</b> Convocatorias de proyectos de investigación	3
	75	<b>Informes de Balance de investigaciones</b> Plan de resultados individuales de los profesores	4
	62	Informe de resultados de investigación en las áreas	4
	79	<b>Proyectos - Gestión</b> Proyecto Pecuario - CP	4
	124	Proyecto de Investigaciones	4
	164	<b>Proyectos - Tesis de Doctorados</b> Tesis - Doctorado	4
	19	Tesis - doctorados y maestrías	4
	66	Tesis - Isis Camargo	4
<b>SISTEMAS</b>	129	<b>Computadoras personales</b> PC – CEDECOM 1	4
<b>FUENTES</b>	168	<b>Personas</b> Vicedecana Investigaciones de la Facultad	5
	155	Vicerrectora de Investigaciones	5

## ANEXO 8

### Recursos de información corporativos “altamente costosos” del proceso de CTI por orden de ranking de costo

CRI	ID	Recursos de información corporativos	Ranking de Costo
FUENTES	140	<b>Bases de datos temáticas</b> Portal de recursos del PERI	1
	139	Base de datos de EBSCO	1
SISTEMAS	107	<b>Multimedios</b> Proyector de multimedia (Cañón)	1
	109	<b>Reproducción e impresión</b> Fotocopiadora	1
	133	<b>Laboratorios de computación</b> Laboratorio de Computación de la Facultad	1
SERVICIOS	111	<b>Servicios de la Red UPR</b> Internet	2
	108	Correo electrónico	3
SISTEMAS	110	<b>Reproducción e impresión</b> Impresoras	4
	119	<b>Audiovisuales</b> TV	4
FUENTES	34	<b>Libros y monografías</b> Colección De libros sobre auditoría (impreso)	4
	38	Colección Libros de admon. Impresos	4
	18	Colección Libros de admon. Varios	4
	39	Colección bibliográfica sobre "Desarrollo Local"	4
	137	Colección de libros de administración y gerencia	4
	136	Colección de libros de administración y turismo	4
SISTEMAS	129	<b>Computadoras personales</b> PC - CEDECOM 1	5
FUENTES	58	<b>Gestión de Eventos</b> Evento 2005 Desarrollo Local	5
SISTEMAS		<b>Computadoras personales</b>	5
	125	PC - Eco 15	5
	127	PC - Cont 1	5
	128	PC - Cont 2	5
	163	PC - Defensa	5
	113	PC - Gedeltur 2	5
	114	PC - Gedeltur 3	5
	115	PC - Gedeltur 4	5
	116	PC - Gedeltur 5	5
	132	PC - Eco 2	5
	158	PC - Eco 1	5
	126	PC - Laura	5
	130	PC - CEDECOM 2	5
	131	PC - Eco	5
		<b>Digitalizadores</b>	5
	118	Escáner	5
		<b>Servidores</b>	5
	117	PC - Server Gedeltur	5
	156	Servidor eco-mail	5
	157	Servidor Web	5
		<b>Reproducción e impresión</b>	5
	165	Impresora	5
	166	Impresora	5



## **ANEXO 9**

### **Recursos de información corporativos “de mayor valor estratégico” en el proceso de CTI en la Facultad de Ciencias Económicas**

<b>CRI</b>	<b>ID</b>	<b>Recursos de información corporativos</b>	<b>Ratio de Costo /V</b>
<b>FUENTES</b>	<b>RIC1</b>	<b>Organización FORUM</b>	
	<i>R147</i>	Cronograma del Forum de la Universidad.	10,00
	<b>RIC2</b>	<b>Normativos de CT</b>	
	<i>R82</i>	Resolución 297 / 2003 Grado de implementación del control interno en la empresa	10,00
	<i>R81</i>	Resoluciones del MES de CT	10,00
	<b>RIC3</b>	<b>Informes de Balance de investigaciones</b>	
	<i>R31</i>	Balance de investigaciones de la Facultad	9,00
		Bancos de información	
	<i>R144</i>	Banco de problemas del FORUM.	9,00
	<i>R145</i>	Banco de proyectos de la facultad	9,00
	<b>RIC4</b>	<b>Información de Planificación Estratégica</b>	
	<i>R56</i>	Estrategia de la Facultad de C. Económicas	9,00
	<i>R57</i>	Estrategia general de la UPR	8,00
	<i>R60</i>	Indicadores de CT de las Áreas	5,00
	<i>R61</i>	Indicadores para la CT de la Facultad	5,00
	<b>RIC5</b>	<b>Informes de Balance de investigaciones</b>	
	<i>R63</i>	Informe de resultados de proyectos de investigación	5,00
	<b>RIC6</b>	<b>Bancos de información</b>	
	<i>R104</i>	Banco de datos central del trabajo de CT de UPR	4,50
	<b>RIC7</b>	<b>Informes de Balance de investigaciones</b>	
	<i>R149</i>	Informe de resultados a incluir en el plan de generalización	4,50
	<i>150</i>	Informe del balance de investigaciones de la Facultad.	4,50
	<i>148</i>	Informe del Consejo Científico.	4,50
	<i>151</i>	Informe final de proyectos de investigaciones.	4,50
	<i>152</i>	Informes de desarrollo de proyectos de investigación.	4,50
	<i>153</i>	Informes de gestión y funcionamiento de eventos.	4,50
	<b>RIC8</b>	<b>Proyectos - Gestión</b>	
	<i>45</i>	Convocatorias de proyectos de investigación	3,00
	<i>150</i>	Informes de Balance de investigaciones	
	<i>75</i>	Plan de resultados individuales de los profesores	2,50
	<i>62</i>	Informe de resultados de investigación en las áreas	2,25
	<i>79</i>	Proyecto Pecuario - CP	2,25
	<i>124</i>	Proyecto de Investigaciones	2,00
	<b>RIC9</b>	<b>Proyectos - Tesis de Doctorados</b>	
	<i>164</i>	Tesis - Doctorado	2,25
	<i>19</i>	Tesis - doctorados y maestrías	2,25
	<i>66</i>	Tesis - Isis Camargo	2,25
	<b>RIC10</b>	<b>Personas</b>	
	<i>168</i>	Vicedecana Investigaciones de la Facultad	2,00
	<i>155</i>	Vicerrectora de Investigaciones	2,00

## ANEXO 10

### Distribución y uso de los recursos de información de “mayor valor estratégico” para el proceso de CTI

ID	Recursos de Información con alto valor estratégico	GEDEL TUR	CEDE COM	Dpto. Contab.	Dpto. Econ.	Dpto. Defen.	Vicedec. Investig.	V/Rec. Inves.
147	<b>Cronograma del Forum de la Universidad.</b>	U	U	U	U	U	G	
82	Resolución 297 / 2003 Grado de implementación del control interno en la empresa			U				
81	Resoluciones del MES de CT	U	U				U	
31	<b>Balance de investigaciones de la Facultad</b>	U	U	U	U	U	G	
144	Banco de problemas del FORUM.						G	
145	<b>Banco de proyectos de la facultad</b>	U	U	U	U	U	G	
56	<b>Estrategia de la Facultad de C. Económicas</b>	G	U	U	U	U	U	
57	<b>Estrategia general de la UPR</b>	G	U	U	U	U	U	
60	<b>Indicadores de CT de las Áreas</b>	U	U	U	U	U	G	
61	<b>Indicadores para la CT de la Facultad</b>	U	U	U	U	U	U	G
63	<b>Informe de resultados de proyectos de investigación</b>	G	G	U	U	U	U	
104	Banco de datos central del trabajo de CT de UPR	U	U				U	G
149	Informe de resultados a incluir en el plan de generalización	G	G				G	
150	<b>Informe del balance de investigaciones de la Facultad.</b>	U	U	U	U	U	G	
148	<b>Informe del Consejo Científico.</b>	U	U	U	U	U	G	
151	Informe final de proyectos de investigaciones.	G	G	U			G	
152	Informes de desarrollo de proyectos de investigación.	G	G	U			U	
153	Informes de gestión y funcionamiento de eventos.	G	G				G	
45	<b>Convocatorias de proyectos de investigación</b>	U	U	U	U	U	U	
75	<b>Plan de resultados individuales de los profesores</b>	G	G	G	G	G		
62	<b>Informe de resultados de investigación en las áreas</b>	G	G	G	G	G	U	
79	Proyecto Pecuario - CP		G					
164	Tesis - Doctorado	G	U					
19	Tesis - doctorados y maestrías	G						
66	Tesis - Isis Camargo	G						
124	Proyecto de Investigaciones	G		U				
168	<b>Vicedecana Investigaciones de la Facultad</b>	U	U	U	U	U	G	
155	<b>Vicerrectora de Investigaciones</b>	U	U	U	U	U	U	G

## ANEXO 11

### Encuesta "Recursos de información y usos."

Estimado profesor:

La siguiente encuesta tiene como objetivo conocer como Usted usa la información que fluye en el proceso de la *Ciencia, Tecnología e Innovación*, sus necesidades en las áreas de información crítica, niveles de accesibilidad, disponibilidad, pertinencia, frecuencia de uso y comportamientos frente a diversas características de la información. Sus respuestas nos ayudaran a mejorar la gestión de información en su Facultad. ¡Gracias por su tiempo!

1. Área: \_\_\_\_\_
2. Cargo: \_\_\_\_\_
3. Marque con una X la categoría docente que posee:  
Titular: \_\_\_ Auxiliar: \_\_\_ Asistente: \_\_\_  
Instructor: \_\_\_ Adiestrado: \_\_\_
4. Marque con una X la categoría científica que posee:  
Dr. \_\_\_ Msc. \_\_\_
5. Marque con una X tipo de proyecto en que participa:  
PRCT: \_\_\_ PNCT: \_\_\_ PTCT: \_\_\_  
Empresarial: \_\_\_ Universitario: \_\_\_
6. Escoja las áreas de información crítica en Ciencia Tecnología e Innovación, en las cuales Usted considere que debe estar permanentemente informado.

#### Áreas de Información Crítica en CTI.

<input type="checkbox"/>	Premios
<input type="checkbox"/>	Resultados relevantes de investigación
<input type="checkbox"/>	Publicaciones en revistas de impacto
<input type="checkbox"/>	Proyectos de investigación
<input type="checkbox"/>	Eventos Científicos
<input type="checkbox"/>	Servicios científico técnicos
<input type="checkbox"/>	Generalización de resultados
<input type="checkbox"/>	Propiedad Intelectual

7. En su área los recursos de información de que dispone están al acceso de: (marque con una x una sola opción)

5 De Todos	4	3	2	1 Sólo a mi acceso
---------------	---	---	---	-----------------------

8. ¿Cuánto tiempo dedica a recopilar información?

- ☐ Entre 1 y 5 horas por semana
- ☐ Entre 6 y 10 horas por semana
- ☐ Entre 11 y 20 horas por semana
- ☐ 21 horas o más por semana

9. ¿En que medida considera, los recursos de información que dispone, satisfacen sus necesidades para asegurar el cumplimiento de los objetivos en CTI? (marque con una **X** una sola opción)

5 Totalmente	4	3	2	1 En lo Absoluto
-----------------	---	---	---	---------------------

10. De acuerdo a la experiencia y habilidades que posee en la búsqueda y recopilación información se considera Usted un usuario: (marque con una **X** una sola opción)

5 Experto	4	3	2	1 Inexperto
--------------	---	---	---	----------------

11. En su trabajo, ¿se siente cómodo cuando busca información?

- ☐ 1. Si
- ☐ 2. A veces
- ☐ 3. No, interfiere con mi trabajo real

12. Buscar información, ¿forma parte de su trabajo? (marque con una **X** una sola opción)

- ☐ 1. Sí, mucho
- ☐ 2. A veces
- ☐ 3. No, interfiere con mi trabajo real

13. Cuando necesita obtener información, acude primero a las personas y fuentes dentro de su área, o a Servicios proveedores de información (es decir, bibliotecarios, especialistas en información, buscadores, etc. (marque con una **X** una sola opción)

- ☐ 1. Dentro del Área.
- ☐ 2. Servicios proveedores de información
- ☐ 3. Otro (especifique):

\_\_\_\_\_

14. Si su método preferido para obtener información es consultando a personas y fuentes "dentro de su propia área", "através de otros medios", su principal motivo es: (marque con una x una sola opción)

- ☐ 1. Porque son accesibles.
- ☐ 2. Porque la información que tienen es pertinente
- ☐ 3. Porque la información que tienen es de alta calidad

15. ¿En qué medida la información que recibe se ajusta a sus necesidades? (marque con una X una sola opción)

5 Totalmente	5	4	3	2	1 En lo absoluto
-----------------	---	---	---	---	---------------------

16. ¿Discute sus necesidades de información con las personas a las cuales le suministra o recibe información de ellas? (marque con una **X** una sola opción)

5 Siempre	4	3	2	1 Nunca
--------------	---	---	---	------------

17. Indique qué nivel de importancia tiene para Usted las razones siguientes para seleccionar sus fuentes de información.

	Nivel de importancia		
	Alto	Moderado	Bajo
1. Accesibilidad / disponibilidad / comodidad	1	2	3
2. Adecuación de los datos / documentación	1	2	3
3. Comprensión	1	2	3
4. Actualidad / puntualidad	1	2	3
5. Método de entrega electrónico vs. Copia impresa	1	2	3
6. Gastos	1	2	3
7. Familiaridad / experiencia	1	2	3
8. Organización / formato	1	2	3
9. Exactitud técnica de los datos / precisión	1	2	3
10. Otras (especifíquelas)	1	2	3

18. ¿Con qué frecuencia utiliza las siguientes fuentes de información en el proceso de CTI? En el caso de que la fuente no exista o la desconozca, marque “no procede”. (marque con una X una sola opción)

<b>Tipos o fuentes de información.</b>	<b>A menudo</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>	<b>No procede</b>
1. Anuario Científico de la UPR en la Intranet.	1	2	3	4
2. Banco de problemas del FORUM.	1	2	3	4
3. Banco de proyectos de la facultad en base de datos.	1	2	3	4
4. Base de datos de servicios científicos consultorías, patentes y software registrados.	1	2	3	4
5. Base de datos interna de clientes.	1	2	3	4
6. Base de datos internas (de la actividad de investigaciones y publicaciones de la Facultad)	1	2	3	4
7. Base de soluciones generalizables.	1	2	3	4
8. Bases de datos internacionales (Science Citation Index, Ulrich Periodical Directory,)	1	2	3	4
9. Bases de datos internacionales del PERI	1	2	3	4
10. Bases de datos internacionales de EBSCO	1	2	3	4
11. Carpeta de negocios.	1	2	3	4
12. Convocatorias de premios	1	2	3	4
13. Convocatorias de proyectos nacionales e internacionales.	1	2	3	4
14. Cronograma del Forum de la Universidad.	1	2	3	4
15. Documentos metodológicos y metodologías para la presentación de proyectos.	1	2	3	4
16. Estudios del entorno de empresas vinculadas a la Facultad y clientes.	1	2	3	4
17. Información sobre fuentes de financiamiento para proyectos.	1	2	3	4
18. Informe de Balance Anuales de las empresas.	1	2	3	4
19. Informe del Consejo Científico.	1	2	3	4
20. Informe de resultados a incluir en el plan de generalización.	1	2	3	4
21. Informe del balance de investigaciones de la Facultad.	1	2	3	4
22. Informe final de proyectos de investigaciones.	1	2	3	4
23. Informes de desarrollo de proyectos de investigación.	1	2	3	4
24. Informes de gestión y funcionamiento de eventos.	1	2	3	4
25. Legislación vigente referente al derecho de autor.	1	2	3	4
26. Normas de publicación de revistas de impacto o referadas	1	2	3	4
27. Plan de acciones de la estrategia de comercialización de servicios científicos, consultorías, patentes y software registrados;	1	2	3	4
28. Plan de acciones de la estrategia de propiedad intelectual de la Facultad.	1	2	3	4
29. Plan de acciones de la estrategia para la presentación de proyectos.	1	2	3	4
30. Plan de acciones de las estrategias para la divulgación y comercialización de eventos científicos.	1	2	3	4
31. Plan estatal de generalización de las empresas.	1	2	3	4
32. Productos de los servicios de análisis e inteligencia y vigilancia tecnológica.	1	2	3	4
33. Relaciones personales.	1	2	3	4
34. Resoluciones ministeriales y documentos normativos para la presentación de Proyectos	1	2	3	4
35. Resultados de estudios métricos en temáticas económicas. (listados de revistas referadas)	1	2	3	4
36. Revistas especializadas, libros, monografías.	1	2	3	4
37. Sitios Web en la intranet e internet de proyectos y convocatorias.	1	2	3	4
38. Sitios Web en la intranet e internet sobre eventos.	1	2	3	4
39. Software para el manejo de referencias bibliográficas. (EndNote, Ref. Manager, etc.)	1	2	3	4
Oros (Especifique)	1	2	3	4

## **ANEXO 12**

### **Encuesta Tecnología de la información, usos.**

#### **Estimado profesor:**

La siguiente encuesta tiene como objetivo conocer como Usted usa las tecnologías en la gestión de información en el proceso de la Ciencia, Tecnología e Innovación, cómo satisfacen sus necesidades y apoyan su trabajo, disponibilidad en las áreas, accesibilidad a los contenidos, preferencias en el uso de aplicaciones en la gestión de información, etc. Sus respuestas nos ayudaran a mejorar la gestión de información actual en su Facultad. ¡Gracias por su tiempo!

1. ¿Dispone en su trabajo de una computadora personal conectada a la red?

- ☐ 1. Sí  
☐ 2. No

2. Los medios de cómputo disponibles en el área asignados para la realización de tareas referentes CTI son.

5				1
Suficientes	4	3	2	Insuficientes

3. ¿Alguna vez ha recibido entrenamientos o cursos sobre el uso y explotación de las tecnologías de la información?

- ☐ 1. Sí  
☐ 2. No

4. Los conocimientos adquiridos en cursos o entrenamientos, satisfacen sus necesidades de aprendizaje en la gestión de tecnologías de la información de manera.

5				1
Suficiente	4	3	2	Insuficiente

5. Las aplicaciones información y sistemas que utiliza en el desarrollo de sus tareas se encuentran disponibles en el sitio FTP de la Facultad.

5				1
De acuerdo	4	3	2	En desacuerdo

6. Los contenidos en el sitio Web de Investigaciones referentes a la CTI se encuentran:

5 Muy				1 Muy
Actualizados	4	3	2	Desactualizados

7. Además del sitio Web, ¿Conoce algún sistema y/o aplicación desarrollado por la Facultad para la gestión de algún proceso de esta? De ser afirmativa su respuesta, especifique.

- ☐ 1. Sí  
☐ 2. No

8. ¿Ha participado alguna vez de manera conjunta con los informáticos de su Facultad en el desarrollo de algún sistema y/o aplicación?

- ☐ 1. Sí  
☐ 2. No  
☐

10. Señale con un círculo por orden de prioridad decreciente las aplicaciones que más utiliza en la realización de su trabajo.

Gestión Windows y office				← + (mayor uso) - (menor uso) →								
Aplicaciones generales				Clasificación								No lo uso
Procesador de Texto				1	2	3	4	5	6	7	8	
Hoja de cálculo				1	2	3	4	5	6	7	8	
Generador de Gráficos				1	2	3	4	5	6	7	8	
Gestor de base de datos				1	2	3	4	5	6	7	8	
Correo electrónico UPR				1	2	3	4	5	6	7	8	
Correo electrónico Yahoo				1	2	3	4	5	6	7	8	
Messenger de Yahoo				1	2	3	4	5	6	7	8	
Procesador estadístico				1	2	3	4	5	6	7	8	

Búsqueda y tratamiento de información Aplicaciones	← + (mayor uso) - (menor uso) →											
	Clasificación											No lo uso
Intranet Universitaria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Sitio Web de la Facultad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Catálogo en línea de la Biblioteca	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Bases de datos Ebsco	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Bases de datos en PERI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Otras bases de datos internacionales	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Buscadores en internet. Google, Yahoo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Listas de distribución	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Grupos de noticias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Gestor de referencias. EndNote	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Gestor de referencias. Reference Manager	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

11. Las aplicaciones que utiliza en la búsqueda y gestión de información para la realización de sus tareas las considera:

Totalmente apropiadas	5	4	3	2	1	Inapropiadas
-----------------------	---	---	---	---	---	--------------

12. La información en formato electrónico que posee la tiene organizada en:

- ☐ 1. Una carpeta privada en mi PC
- ☐ 2. Una carpeta pública para el área
- ☐ 3. Una carpeta pública en el servidor
- ☐ 2. Una biblioteca digital personal

**ANEXO 13**

**Guía para entrevista “Flujos e interacciones”**

Esta entrevista tiene como objetivo identificar flujos de información de CTI en la Facultad de Ciencias Económicas de la UPR.

1. Relacione las principales tareas que realiza en el proceso de Ciencia Tecnología Innovación.

1.	
2.	
3.	

2. ¿Qué información **recibe** de otras “personas **de su Facultad** como parte de su trabajo?”

Información que recibes	Personas

3. ¿Qué información **recibe** de otras “personas de **afuera** de su Facultad como parte de su trabajo?”

Información que recibes	Personas

4. ¿Qué información **ofrece** a otras “personas **de su Facultad** como parte de su trabajo?”

Información que ofreces	Personas

5. ¿Qué información **ofrece** a otras “personas de **afuera** de su Facultad como parte de su trabajo?”

Información que ofreces	Personas



6. De acuerdo al “flujo de información” que recibe o suministra **(R, S)** en la actividad de CTI, caracterice el “grado de intensidad” de la relación que mantiene con las personas que contacta. **(Alto, Medio, Bajo)**

Personas	Suministra /Recibe	Intensidad A, M, B

7. Relacione los recursos de información que Usted dispone para desarrollar las tareas y el lugar donde se encuentran.

Recursos que dispone	Lugar dónde se encuentran

8. En el desarrollo de su trabajo (proceso CTI) relacione las Áreas, Dpto. e Instituciones con las que se relaciona. Y el “grado de intensidad” de la relación

Instituciones	Externa /Interna	Intensidad A, M, B

9. Mencione otros recursos de información que Usted necesita para realizar esas tareas, pero que no se encuentran a su acceso.

Recursos que No dispone y necesita

Nombre: \_\_\_\_\_  
 Área: \_\_\_\_\_  
 Cargo: \_\_\_\_\_

## **ANEXO 14 Resultados del procesamiento de las encuestas, "Recursos de Información" y "Uso de la Tecnología".**

Considerando la importancia de los resultados obtenidos en estas encuestas (Paso 3.2 de la Metodología), se reproducen a continuación de forma íntegra.

**Paso 3.2:** Constatación de la realidad a través de las personas

### **Resultados de las encuestas aplicadas**

#### **3.2.1 Aspectos generales de los instrumentos aplicados**

Como parte del desarrollo de la auditoría de información realizada, se diseñaron e implementaron tres instrumentos de medición, dos encuestas y una entrevista con la finalidad de corroborar y ampliar, la información obtenida en los primeros contactos con miembros del colectivo responsabilizado con el proceso de *Ciencia Innovación y Tecnología* (CIT), y en el inventario preliminar de las Entidades de Recursos de Información (ERIs).

Los tres instrumentos descritos en este epígrafe fueron aplicados al colectivo responsabilizado con el desarrollo del proceso de CIT y profesores investigadores con resultados significativos en dicho proceso, en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Pinar del Río.

Fueron aplicados con el objetivo conocer aspectos sobre el uso y valoración de la información, la tecnología que disponen, así como identificar flujos e interacciones. Los mismos fueron diseñados como parte de un proceso de auditoría de la información llevado a cabo en dicha Facultad, por lo que la información colectada en ellos, completa aspectos del universo medido en dicha auditoría. La muestra utilizada es común para todos los instrumentos, los que fueron aplicados en presencia del auditor a fin de garantizar su retorno y realizar las aclaraciones que se requirieran.

Una primera encuesta, *"Recursos de Información"* (Ver Anexo 11) se aplicó un cuestionario con el objetivo de conocer aspectos (variables) relacionados con el uso y valoración de la información en el proceso de CIT, por parte de los encuestados. En la confección del mismo se utilizaron preguntas cerradas dicotómicas y cerradas con varias alternativas, incluyendo algunas con posibilidades de seleccionar más de una opción. Las variables medidas fueron, acceso a la información, tiempo dedicado a la búsqueda y recopilación, satisfacción de las necesidades, habilidades en el manejo de la información, valoración, y uso de fuentes de información.

En la primera parte del cuestionario - al que se hace referencia en el párrafo anterior - se recogen las características principales de las personas encuestadas, las cuales se definieron como factores y se ofrecen en la tabla que aparece en el Anexo denominada Ficha Técnica, la cual es válida para los otros dos instrumentos aplicados.

La segunda encuesta *"Tecnologías de la información"* (Ver Anexo 12), se aplicó un cuestionario con el objetivo de conocer aspectos (variables) relacionadas con la disponibilidad, uso y valoración de la tecnología en el proceso de CIT, por parte de los encuestados. En la confección del mismo se utilizaron preguntas cerradas dicotómicas y cerradas con varias alternativas, incluyendo algunas con posibilidades de seleccionar más de una opción. Las variables medidas fueron, grado de satisfacción con la tecnología disponible, preparación de las personas para su explotación, sistemas o aplicaciones desarrolladas de conjunto, el uso y pertinencia de las aplicaciones en las actividades que realizan en dicho proceso y organización de la información.

Para la entrevista *"Flujos e interacciones"* (Ver Anexo 13) se diseñó una guía de preguntas abiertas, con el objetivo de identificar las tareas que cada encuestado realiza en el proceso de CIT, e identificar los flujos de información, niveles de interacciones con personas y entidades, recursos que dispone para apoyar esas tareas y recursos que no dispone pero necesita. Los resultados de esta fueron utilizados para complementar el

inventario, la información sobre el uso de las fuentes y conocer sobre las interacciones y el flujo de información de dicho proceso.

Las figuras que se incluyen y anexos citados en los comentarios de los resultados, fueron elaboradas a partir los resultados del procesamiento estadístico de los datos.

### **3.2.1.1 Caracterización y procesamiento de la muestra**

Para determinar el tamaño de la muestra el tipo de muestreo que se utiliza es el Muestreo Irrestringido Aleatorio (MIA), con una confiabilidad del 95 por ciento, una proporción de 0.50 (que es la que permite el mayor tamaño de muestra) y un error de muestreo de 0.05. Para una población de 17 personas, el tamaño de muestra necesario es 16 personas, de acuerdo con los procedimientos de cálculos utilizados por Calero (1976) y Fernández de Córdoba et al. (1999) (Ver Anexo 15).

El procesamiento de la información de las dos encuestas aplicadas, se realizó a través de la utilización de un software estadístico. Para ello se procedió al uso de la estadística descriptiva, a través del cálculo de estadígrafos como la moda, así como la frecuencia absoluta y relativa; además, se utilizó la técnica estadística Tablas de contingencia.

El programa estadístico utilizado para este trabajo fue el Statistical Package for Social Science (SPSS versión 10.06 de Noviembre de 1999). El procedimiento seguido para procesar la información colectada en la entrevista, fue el suministrado por Baptista Lucio, P. y otros.

### **3.2.2 Resultados**

Los instrumentos que se aplicaron en esta investigación, fueron dirigidos a una misma muestra, es por ello que en este apartado se comienza por el análisis de los resultados de la ficha técnica, y posteriormente, para una mejor comprensión, se exponen por epígrafes independientes para las dos encuestas y la entrevista.

### **1.2.2.1 Ficha técnica de la encuesta**

Las características generales de los encuestados se presentan a través de una ficha técnica, la cual ofrece una descripción cuantitativa de los profesores que llenaron el cuestionario. Este análisis ha sido realizado a partir del empleo de cinco factores los cuales se citan a continuación: área a que pertenece, cargo que ocupa, categoría docente, categoría científica y tipo de proyecto en que participa. En la tabla se calcula la frecuencia absoluta y la frecuencia relativa (Ver Anexo 16).

El análisis de los resultados de la tabla (Ver anexo 16), nos muestra que aproximadamente la mitad (50,1%) de los encuestados pertenecen a los Centros de Estudios (CE) GEDELTUR y CEDECOM, y el resto a las demás áreas de la Facultad que participan en el proceso de CIT.

Esta tendencia significativa, se explica por el hecho de que los Centros de Estudios lideran este proceso. La mayoría de los proyectos de investigación se encuentran localizados en estos, agrupan a profesores investigadores de todas las áreas de la Facultad y fuera de esta.

Según datos del inventario preliminar de las ERIs de la Facultad, realizado en la auditoría de la información, los CE poseen más de las tres cuartas partes (88,6%) de los recursos de información que apoyan el desarrollo del proceso de CTI o al menos, el punto focal de estos se encuentra localizado en ellos. Lo cual da una idea de la participación de los CE en las actividades del proceso en cuestión y la significativa incidencia de los mismos en los resultados de este.

La mayoría de los encuestados son profesores (62.5%). Los profesores participan de manera indistinta en los procesos fundamentales que se dan en la universidad. Según las cifras dadas a conocer en el informe de Balance de CTI del 2005, la totalidad de los profesores disponibles de la Facultad, se encuentran vinculados a proyectos de investigación, en los que asumen diferentes funciones.

La categoría científica de los encuestados oscila entre master (56.3%) y doctores (43.8%). Elevar el nivel de categoría científica de sus profesores ha sido una de las metas trazadas por la Facultad, y en la actualidad las tres cuartas partes (70%) de su claustro ostentan alguna de estas categorías científicas. Este factor en la muestra encuestada es muy significativo, pues la formación de doctores está vinculada al desarrollo de los proyectos de investigación, por lo que se infiere una gran incidencia y participación en estos por parte de los encuestados.

La total participación de los encuestados en proyectos de investigación queda demostrada al observar que la totalidad (100%) de estos participa en diferentes tipos de proyectos. En los proyectos de investigación se produce el proceso de investigación científica (PIC), de ellos se obtienen los resultados científicos, las ponencias para eventos, las tesis (doctorados, maestrías, diplomas), los artículos para publicar, etc.

#### **3.2.2.2 Análisis de los resultados de la encuesta "*Recursos de Información*"**

El análisis de los resultados se divide en dos epígrafes, los resultados de la aplicación de la estadística descriptiva a través del cálculo de estadígrafos como la moda, así como la frecuencia absoluta y relativa y los resultados de la aplicación de la técnica estadística tablas de contingencia.

##### **3.2.2.2.1 Resultados de la aplicación de la estadística descriptiva**

En la tabla que sigue a continuación se ofrece un resumen de los valores más significativos obtenidos en el cálculo de estadígrafos como, la frecuencia absoluta y relativa, así como la moda. Sólo han sido incluidos los valores más significativos de la frecuencia absoluta (Fa), obtenidos en el comportamiento de 10 variables de la encuesta "*Recursos de Información*".

**Tabla 3.2** Cálculo de la frecuencia absoluta, relativa y la moda

<b>Variables</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa (Porcentajes)</b>	<b>Moda</b>	<b>Valores más significativos</b>
Búsqueda de inf. como parte del trabajo	<b>14</b>	87,5	1	Si, mucho
Comodidad en el trabajo durante la búsqueda	<b>6</b>	37,5	3	No
Autoevaluación de habilidades en la GI	<b>11</b>	70,0	3	normal
Satisfacción de las necesidades	<b>10</b>	62,5	3	Medianamente satisfechas
Acceso a los recursos de información	9	56,3	5	De todos
Prioridad en la consulta de fuentes externas o internas	9	56,3	1	Dentro del área
Tiempo dedicado a recopilar información	8	50,0	2	5 a 8 hrs. X sem
Porqué fuentes internas	8	80,0	1	Más accesibles
Ajuste de la inf. Que recibe a las necesidades	8	50,0	3	medianamente
Discute necesidades de inf. con los suministradores	4	31,3	5	Casi siempre
Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento estadístico. Fa: Frecuencia absoluta (Número de profesores que se ubican en la categoría que se analiza. Fr: Frecuencia relativa: (Frecuencia absoluta / número total de encuestados)				

Se subrayan en negritas los valores que más se destacan de manera general entre los demás resultados, al obtener un mayor nivel de respuesta en esos valores. Estos fueron agrupados en un primer intervalo entre 10 y 14 según las Fa obtenidas para cada variable. Corresponden por orden decreciente a las variables "búsqueda de información como parte del trabajo", "auto evaluación de habilidades" y "satisfacción de las necesidades".

En un segundo intervalo, se agrupan las variables por preguntas con Fa obtenidas entre 9 y 8, quedado incluida, acceso a los recursos de información, preferencia en la consulta de fuentes externas o internas, tiempo dedicado a recopilar información, porqué fuentes internas y ajuste de la información que recibe a las necesidades.

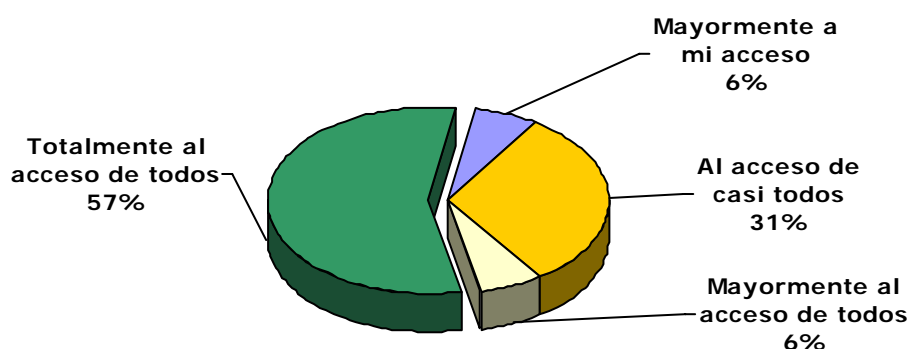
El tercero sólo incluyó una variable, discute necesidades de con los suministradores, la cual obtuvo una Fa de 4. Estos resultados se comentan más adelante en este epígrafe utilizando para ello la Fr en porcentajes. La

fuentes utilizadas para la realización de las Figuras que se insertan es propia, a partir de los resultados del procesamiento estadístico de la encuesta.

- El acceso a la información disponible

Los criterios expresados por un poco más de la mitad (57%) de los encuestados, manifiestan tener total acceso a los recursos de información que están disponibles en su entorno. (Ver Figura 3.3) Si se observa en el Figura la distribución de las restantes respuestas, este porcentaje se incrementa a casi la totalidad (94%), de los encuestados que manifiesta tener libre acceso a la información que dispone la Facultad.

Este estado de opinión, denota la existencia de condiciones muy favorables relacionadas en sentido general, con la elevación de los niveles de cultura de información, las interrelaciones y la tecnología disponible, entre otros, los cuales facilitan la comunicación y socialización de la información entre los miembros de las áreas, con independencia de los canales que se utilicen.



**Figura 3.3** Nivel de Acceso a la Información

- El tiempo para el manejo de la información

Además del acceso a la información, el tiempo disponible para acceder a esta es muy importante. Analizaremos a continuación de manera independiente y en este mismo orden, el comportamiento de las variables,



tiempo dedicado a recopilar información, búsqueda de información como parte del trabajo, y la comodidad en el trabajo durante la búsqueda.

Los resultados obtenidos en la variable, tiempo dedicado a recopilar información, arrojan que la mitad de los encuestados manifiesta dedicar a la búsqueda de información un tiempo que oscila entre 6 y 10 horas por semana, un 37% entre 1 y 5 hrs. /sem. (Ver Figura 3.4).

Estos resultados no pueden considerarse del todo aceptables, dada las características y dinámica de las actividades que tienen lugar en el proceso de CTI. Sin embargo, conociendo las funciones que deben realizar los encuestados - profesores e investigadores - el problema tiempo compartido con otras actividades como son, la docencia, la extensión, etc., no debe desestimarse entre otros aspectos que pueden incidir en estos resultados.

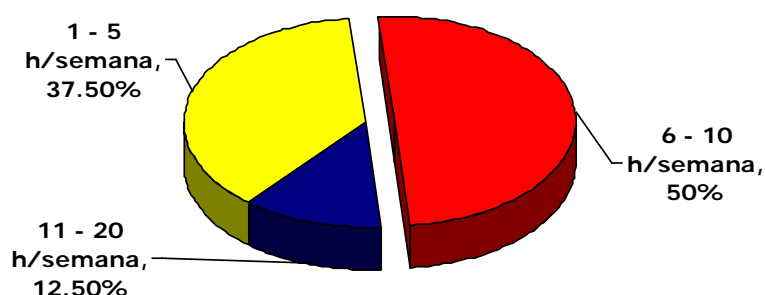
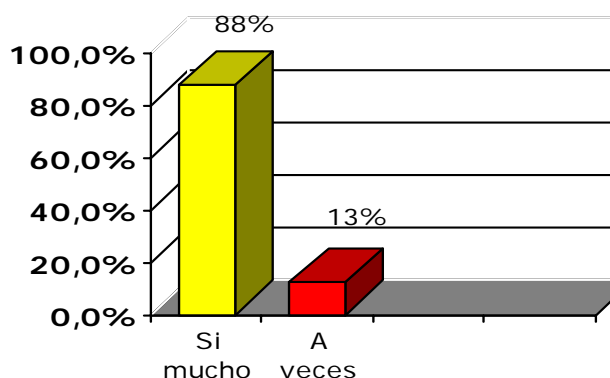


Gráfico 3.4 Tiempo dedicado a la recopilación de información

Por otra parte, casi la totalidad de los encuestados, (88%) coincide en afirmar que, buscar información forma parte de su trabajo, recordemos que la mayoría estos, son profesores que pertenecen a los Centros de Estudio (50,1%). La actividad investigativa que desarrollan dentro del marco de los proyectos, tiene un carácter cíclico, lo cual significa que los resultados de investigaciones de un proyecto, dan lugar al inicio de otro, y así sucesivamente. Esta dinámica de trabajo, contribuye a fomentar ese criterio, en el proceso de CTI. (Ver Figura 3.5).

Los resultados obtenidos por la variable comodidad en el trabajo durante la búsqueda, denotan cierta inconformidad por casi las tres cuartas

partes de los encuestados, y sólo un 12.5% responde que sí se sienten cómodos durante esa actividad. Entre los motivos que pueden generar este nivel de inconformidad, está la distribución de la tecnología por las diferentes áreas, esto es analizado más adelante en el acápite de las tablas de contingencia.



**Gráfico 3.5** Búsqueda de Información como parte del trabajo

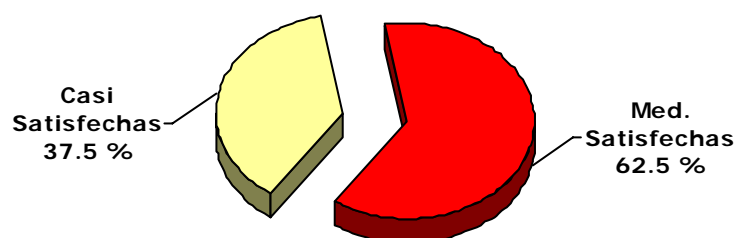
Existe un reconocimiento por parte de los encuestados, del papel fundamental que tiene la información y la necesidad de utilizarla en función del desarrollo del proceso de CTI. De su disponibilidad, actualización y uso, entre otros, depende los resultados que se alcancen en el proceso de investigación científica.

#### - Satisfacción de las necesidades de información

La satisfacción de las necesidades de información también se sitúa entre los resultados que se destaca en la tabla 3.1. Resumiremos a continuación los resultados obtenidos en las variables por preguntas, satisfacción de las necesidades, preferencia en la consulta de fuentes externas o internas, porqué fuentes internas, ajuste de la información que recibe a las necesidades, discute necesidades de información con los suministradores y habilidades en la gestión de información.

Más de la mitad (62.5%) de los encuestados manifiesta, que sus necesidades de información se encuentran medianamente satisfechas, y el resto casi satisfechas (37.5%). Los resultados obtenidos, sitúan la totalidad de los casos entre esos dos valores.

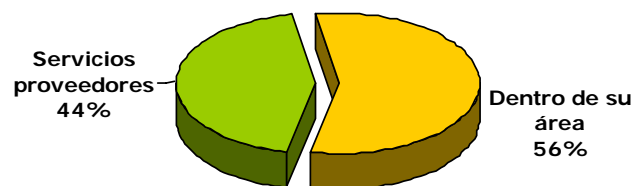
Estos resultados pudieran estar indicando la incidencia de determinados factores como, ausencias o lagunas de información, dificultad en los accesos, etc. (Ver Figura 3.6). Las respuestas de los encuestados indican, que los recursos de información disponibles, satisfacen en esa medida las necesidades de información para asegurar el cumplimiento de los objetivos en CTI.



**Figura 3.6** Nivel de Satisfacción de Necesidades con los Recursos Disponibles

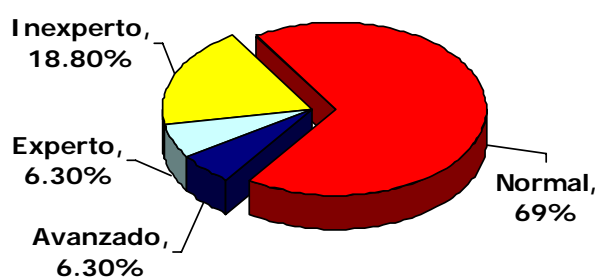
Los resultados sobre la prioridad en consultar fuentes internas (personas y fuentes dentro de su área), o fuentes externas (Servicios proveedores de información) al necesitar información, arrojó que más de la mitad de los encuestados (50.5%) acude primero a fuentes internas. (Ver Figura 3.7). Al indagar las razones para elegir estas, el 80% respondió que estas están más accesibles.

Expresaron más adelante que la información que reciben se ajusta medianamente (50%) a sus necesidades, criterio que se refuerza con el de un 44% que plantea que se ajusta casi en la totalidad. Sin embargo llama la atención que sólo un cuarto (31.3%) de los encuestados, discuta siempre sus necesidades de información con los suministradores, las tres cuartas partes están en criterios más conservadores.



**Gráfico 3.7** Preferencia de Fuentes de Información

El análisis global de estos resultados, nos lleva a la conclusión de que el nivel de satisfacción de las necesidades de información en el proceso de CTI es medianamente aceptable. Pudiera mejorarse ese criterio, si se explotara aún más el uso de fuentes externas como por ejemplo, utilizar Servicios proveedores de información, etc. Los resultados en la retroalimentación de información, son un problema que incide negativamente en la satisfacción de las necesidades, aún cuando las fuentes de información internas son prioritarias en la utilización, y deberían favorecer esta.



**Gráfico 3.8** Habilidades en la Gestión de Información

La auto evaluación de sus habilidades o destrezas en el manejo de la información, es otra de las variables que obtuvo valores significativos, el 70% de los encuestados, se autoevalúa como usuario normal, valor promedio en la escala utilizada para esta variable (Ver Figura 3.8).

Si tenemos en cuenta que la totalidad de los encuestados ostenta categoría científica de master o doctor, pero además, su participación totalitaria en proyectos de investigación es muy activa; la auto evaluación de las habilidades mayoritariamente como “usuario normal” no son del todo satisfactoria. Las habilidades y destrezas en este ambiente, son motivadas por necesidades inminentes que genera la propia actividad que realizan, por lo que podría esperarse niveles con tendencia a ser más elevados, como usuarios avanzados o expertos.

Las habilidades y destrezas en la gestión de información, pueden ser motivadas y adquiridas por diferentes vías, entre ellas, la propia experiencia, las necesidades de actividad que realizan, la auto preparación, etc. Si estas son apoyadas por un entrenamiento planificado como política de la Facultad, esto contribuiría al mejoramiento de los resultados obtenidos y por ende, los resultados de estos en la gestión de información.

- Criterios de valoración de la información

En cuanto a la respuesta sobre el nivel de importancia que conceden los encuestados a determinados criterios al seleccionar fuentes de información, se observa que la totalidad de estos, le concede un alto nivel de importancia a la accesibilidad, disponibilidad, comodidad, la comprensión, actualidad y puntualidad, como puede apreciarse en rojo en el Anexo 17.

Sin embargo, en el extremo contrario, pesan menos los criterios en cuanto al formato en que prefieren la información los encuestados, pues mayoritariamente (93.8%), prefieren la copia impresa, al formato electrónico.

Los gastos ocupan el último lugar en nivel de importancia, sólo el 19% de los encuestados los considera de alta importancia en la selección de

fuentes de información, un 25% los valora moderadamente y más de la mitad (56.3%) prácticamente no les concede importancia en la selección de fuentes de información.

- Utilización de las fuentes de información

Se construyó una tabla resumen con los resultados obtenidos en el uso de las fuentes de información, se señala en negritas los valores más significativos. En la misma, se incluye la Fr en porcentajes para cada valor, además, la Fa del valor "a menudo" las cuales se ordenaron de forma descendente. El listado de fuentes obtenido, permitió identificar las fuentes más utilizadas y las menos utilizadas (Ver Anexo 18).

Entre las doce fuentes de información que obtienen los valores más significativos, con Fa entre 13 y 9 se encuentra, en primer y segundo lugar, las convocatorias de premios y las relaciones personales. Estas últimas ocupan un lugar muy importante, como se puede observar con mayor detalle, más de las tres cuartas partes de los encuestados consultan con muy frecuentemente estas fuentes (Ver Anexo 19).

Las relaciones personales ayudan a promover las interacciones de la organización con su ambiente y sirven de base para el desarrollo de las mismas.

Información sobre premios, proyectos, eventos y documentos normativos, se incluye en este núcleo de fuentes más utilizadas, como se puede constatar en el análisis de las implicaciones de la información en los objetivos (Ver Anexo 1), y en los resultados del procesamiento de la información del inventario preliminar (Ver Anexo 6), estas apoyan proceso de CTI, por lo que constituyen recursos de información de la Facultad.

Al agrupar en el otro extremo aquellas con una Fa del valor "a menudo" menor que 6, quedan agrupadas en un subconjunto 11 fuentes de información que corresponden a las menos utilizadas (Ver Anexo 20). Entre estas se encuentra, las bases de datos del Programa para el Fortalecimiento

de la Información para la Investigación (PERI), el cual está dirigido a incrementar las capacidades de investigación en los países en desarrollo (sólo un 12.5% lo consulta a menudo); la legislación vigente sobre derecho de autor (44% nunca la ha utilizado), productos de servicios de análisis e inteligencia (44% afirman que no existe), la base de datos interna de clientes (37.5% afirma que no existe), etc.

No obstante el contenido de información de estas fuentes, al igual que las del primer núcleo, responde a los objetivos del proceso de CTI constituyendo recursos de información para este, sin embargo están siendo poco utilizadas por grupo considerable de personas, o en último caso no existen.

- Áreas de Información crítica en el proceso de CTI.

Ocho áreas de información crítica fueron identificadas como prioritarias a partir de los objetivos trazados para el proceso de CTI, estas son: Premios, Resultados relevantes de investigación, Publicaciones en revistas de impacto, Proyectos de investigación, Eventos Científicos. Servicios científico técnicos, Generalización de resultados y Propiedad Intelectual (Ver Anexo 21).

En orden de prioridad según lo expresado por la totalidad de los encuestados, estos manifiestan marcado interés de estar permanente informados en las áreas de "*Publicaciones y revistas de impacto*" y "*Eventos científicos*"; seguidas por la "*Generalización de resultados*" (87.5%).

Estas son áreas constantemente monitoreadas, cuyos resultados permiten evaluar el rendimiento individual de cada profesor investigador, y tienen gran impacto en el Balance de investigaciones anual de la Facultad. Puede ser, entre otras, una de las razones que justifique el marcado interés de información sobre ellas.

En el caso de publicaciones y revistas de impacto, coincide con una ausencia de información métrica o listados de revistas referadas sobre

temáticas económicas, en el inventario de ERIs; esto es corroborado con los resultados del uso de algunas fuentes de información, donde la mitad (50%) de los encuestados plantean que no existe o nunca la ha consultado.

Esta ausencia de información sobre publicaciones y revistas de impacto o corriente principal, puede ser una de las causas de los resultados poco significativos, que se obtienen al comparar el indicador de publicaciones de la Facultad, en revistas de impacto o referadas del balance de publicaciones del 2004, con respecto al 2005.

#### **3.2.2.2.2 Resultados de las tablas de contingencia**

Los resultados de aplicación de esta técnica, se resumen en la siguiente tabla 3.3 en la que se muestra a continuación solamente, los casos que obtienen valores que determinan la existencia de vínculos de dependencia entre los diferentes elementos, expresados a través de las probabilidades menores que 0.05.

Se analiza los resultados obtenidos en ambas encuestas, considerando que, estas fueron aplicadas a la misma muestra, y la variable, satisfacción con medios de cómputo, de la encuesta "Tecnologías de la Información", muestra relaciones de dependencia muy significativas con el facto área, lo cual coincide con otros casos. Por lo tales razones consideramos, que este análisis de conjunto permite una visión mucho más amplia de la situación.

Se hace notar, como la mayor cantidad de relaciones dependientes se manifiestan con el factor denominado Área.

Los Centros de Estudio por su naturaleza y funciones, están mucho más inmersos en actividades vinculadas al proceso de CTI que los Departamentos docentes. Las líneas de investigación de la Facultad son desarrolladas por estos, su personal trabaja en función del desarrollo de proyectos de investigación, lo cual exige actualización constante en las temáticas que investigan y crea en ellos la necesidad identificar la búsqueda



de información, como una herramienta muy importante para realizar su trabajo.

**Tabla 3.3** Resultados significativos de las tablas de contingencia

Variables	Factores		
	Área	Categoría docente	Categoría científica
Búsqueda información como parte del trabajo	<b>0,042</b>	-	-
Comodidad en la Búsqueda	<b>0,035</b>	-	-
Satisfacción con medios de cómputo	<b>0,005</b>	-	-
Tiempo para recopilar información	-	<b>0,016</b>	-
Preferencia por fuentes de información Internas o Externas	-	-	<b>0,036</b>

**Fuente:** Elaboración propia a partir del procesamiento estadístico

Son muy significativas las relaciones de dependencia de las variables, comodidad en la búsqueda y satisfacción con los medios de cómputo, con el factor Área, ambas relaciones tienen probabilidades menores que 0,05, por lo que se puede considerar que existen fuertes lazos de dependencia entre estos.

Se destaca entre todos los casos, la relación de dependencia entre los elementos Áreas y medios de cómputo con una probabilidad de 0,005, lo cual expresa la existencia de muy fuertes vínculos de dependencia.

Se pudo conocer a través del inventario de ERIs que los Centros de Estudio, tienen el 58% de la tecnología que existe en función del proceso de CTI y en sentido general, poseen más de las tres cuartas partes (88,6%) de los recursos de información o al menos, el punto focal de estos se encuentra localizado en ellos. Estas razones permiten afirmar que estos, poseen condiciones mucho más favorables para el desarrollo de actividades, que los Departamentos docentes.

La categoría docente y el tiempo para recopilar información, también muestran relaciones de dependencia significativa. Los profesores con mayor

categoría docente, aunque imparten docencia directa, están mucho más vinculados a actividades relacionadas con la investigación y extracurriculares, los que tienen menor categoría docente, por lo que pueden disponer de mucho más tiempo que estos, para la actividad de recopilar información.

Al observar los resultados de la ficha técnica, encontramos que la categoría docente de asistente (43.8%), es predominante en la muestra que se analiza, el 54% restante, queda distribuida equitativamente entre, instructor, auxiliar y titular (Ver Anexo 16).

Las relaciones de dependencia de la categoría científica con la preferencia de fuentes externas o internas, también son muy notables (0,016). Es conocido que los profesores de mayor categoría científica, a lo largo de su trayectoria de trabajo, desarrollan vínculos y relaciones con personas y entidades externas relacionadas con sus intereses investigativos, esta puede ser una de las razones por lo cual las diferencias entre categorías científicas, incida en la preferencia de fuentes de información externas o internas.

### 3.2.2.3 Análisis de los resultados de la encuesta "Tecnologías de la Información

En la tabla 3.3 se ofrece un resumen de los valores más significativos obtenidos en el cálculo de estadígrafos como, la frecuencia absoluta y relativa, así como la moda. Sólo han sido incluidos los valores más significativos de la frecuencia absoluta (Fa), obtenidos en el comportamiento de 11 variables de la encuesta "Tecnologías de la Información"

**Tabla 3.4** Cálculo de la frecuencia absoluta, relativa y la moda

Variables	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (Porcentajes)	Moda	Valores más significativos
Conocimiento de sistema o aplica. desarrollados por la Facultad	16	100	2	No
PC en red	14	87	1	Si, en red
Participación conjunta en desarrollo de Sist. o aplicaciones	14	87	2	No
Entrenamiento recibido sobre explotación de la TI	13	81,3	1	Si
Pertinencia de las aplica utilizadas en el trabajo	9	56,3	3	Medianamente apropiadas
Curso recibidos satisface necesidades de aprendizaje	8	50,0	3	medianamente
Actualidad de contenidos de la Web de Investigaciones	8	50,0	5	Muy actualizados
Disponibilidad de Soft y aplicaciones en FTP	7	44	4	Casi de acuerdo
Organización de la inf. En fmo. electrónico	7	43,8	1	En carpeta PC
Satisfacción con medios de cómputo disponibles en el área	6	38.0	1	Insuficientes
Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento estadístico. Fa: Frecuencia absoluta (Número de profesores que se ubican en la categoría que se analiza. Fr: Frecuencia relativa: (Frecuencia absoluta / número total de encuestados				

Se subrayan en negritas los valores que más se destacan de manera general entre los demás resultados, al obtener un mayor nivel de respuesta en esos valores. Estos se agrupan en un primer intervalo entre 16 y 13 según las Fa obtenidas para cada variable. Corresponden por orden decreciente a las variables, "PC en red", "conocimiento de sistema o aplicaciones desarrollados por la Facultad", "participación conjunta en desarrollo de sistemas o aplicaciones" y "entrenamiento recibido sobre explotación de la TI".

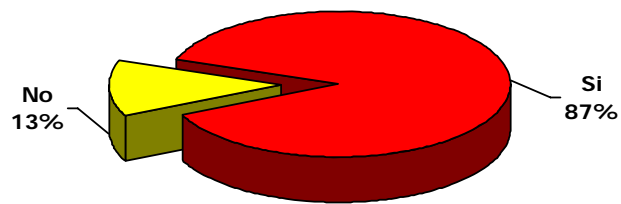
En un segundo intervalo, se agruparon las variables por preguntas con Fa obtenidas entre 9 y 8 quedado incluidas, pertinencia de aplicaciones utilizadas en el trabajo, curso recibido satisface necesidades de aprendizaje, y actualidad de contenidos de la Web de Investigaciones.

El tercero incluyó las variables, disponibilidad de software y aplicaciones en FTP, organización de la información en formato electrónico y satisfacción con medios de cómputo disponibles en el área, las cuales obtienen Fa entre 7 y 6. Estos resultados se comentan más adelante en este epígrafe, utilizando para ello la Fr en porcentajes. La fuente utilizada para la realización de los Figuras que se insertan es propia, a partir de los resultados del procesamiento estadístico de la encuesta.

#### - Grado de satisfacción con la tecnología disponible

Una de las Fr más altas es la obtenida por la variable, PC en red, y en sentido opuesto, la que menor Fr obtuvo en la tabla resumen ha sido, el grado de satisfacción con los medios de cómputo disponibles.

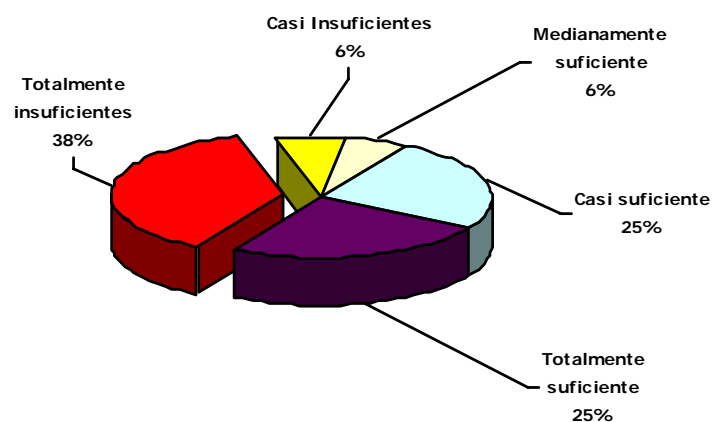
La casi totalidad de los encuestados (87.5%), afirma tener en sus áreas, computadoras personales conectadas a la red de la Universidad, lo cual permite inferir que existe un gran nivel de conectividad, que les da ventaja en cuanto al acceso a la información y las comunicaciones. En la investigación inicial, previa a la auditoría de la información, se pudo constatar que todos los profesores de la Facultad tienen acceso a la Internet y al correo electrónico. (Ver Figura 3.9)



**Figura 3.9** Disponibilidad de PC en Red

Sin embargo, las opiniones sobre el nivel de satisfacción con los medios de cómputo disponibles en las áreas, se encuentran compartidas como puede apreciarse más adelante en el Figura 3.10. En un extremo de los valores de Fr, el 38% de los encuestados los considera totalmente insuficientes. Los resultados del otro extremo aportan que, sólo un cuarto de ellos los considera totalmente suficientes.

La balanza de la distribución de la tecnología en las áreas, se inclina hacia los Centros de Estudio, como puede constatare en el inventario de ERIs. Si se reforzara en este sentido, los recursos tecnológicos de los Departamentos docentes, estos indicadores podrían mejorar significativamente.



**Fig. 3.10** Niveles de satisfacción con medios de Computo Disponibles

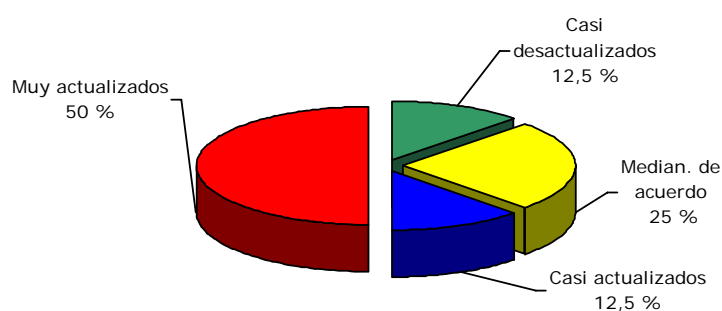
- Entrenamientos para explotar las tecnologías de la información

Más de las tres cuartas partes (81.3%) de los encuestados afirma haber recibido cursos o entrenamientos para mejorar el uso de las tecnologías de la información. Sin embargo, la mitad de ellos plantea que los conocimientos adquiridos, cubre medianamente sus expectativas de aprendizaje (Ver Tabla 3.3).

El diseño de entrenamientos a la medida, en función de las necesidades de cada área, presenciales o a distancia - pues la tecnología disponible lo permite - entre otras opciones, puede ayudar a elevar los niveles de dominio de las tecnologías y la satisfacción de las necesidades de información.

- Actualidad de los contenidos en la red

Sobre la actualización de los contenidos en el sitio Web de investigaciones, la mitad de los encuestados plantea que estos se encuentran muy actualizados. (Ver Figura 3.11)

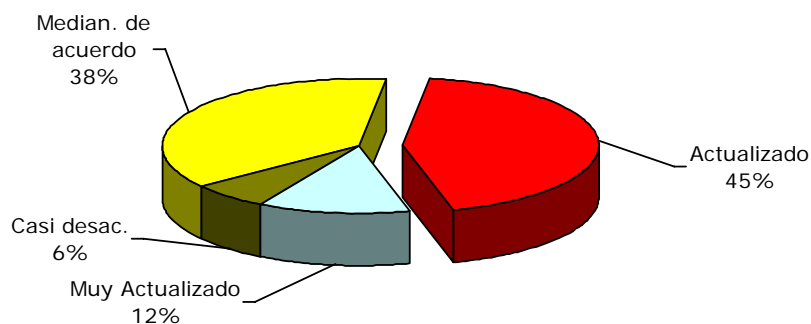


**Figura 3.11** Actualización de los contenidos de CT en Web Investigaciones

El sitio Web de investigaciones de la universidad, es actualizado por la Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados de la UPR, constituye una fuente de información para todos los profesores investigadores de la universidad.

En el mismo, se puede localizar información sobre los resultados del proceso de CTI en la universidad. Constituye un recurso de información muy importante para este proceso. No obstante sería de mucha utilidad, que en la Web de la Facultad, ampliara los contenidos del sitio de investigaciones, con información referente a la actividad del proceso de CTI.

Sobre las opiniones de los encuestados, en cuanto a disponibilidad de software y aplicaciones que apoyan sus actividades, casi la totalidad (44%), manifiesta estar casi de acuerdo en que estas, apoyan su trabajo y están disponibles en dicho sitio (Ver Figura 3.12).



**Figura 3.12** Disponibilidad y actualización de Aplicaciones en FTP

Aunque los resultados en principio sean aceptables, esta situación pudiera mejorarse mucho más si se reforzaran los vínculos entre los responsables de las tecnologías en la Facultad y los profesores investigadores, los responsables del proceso de CTI, y Jefes de áreas en general. Pues la tecnología debe apoyar a la información, desarrollarse a la par, ambas constituyen la base para la gestión del conocimiento.

- Sistemas o aplicaciones desarrollados de conjunto

Como se observa en la tabla 3.3, la totalidad de los encuestados afirma desconocer la existencia de sistemas o aplicaciones, desarrollados por su Facultad. Este estado es reafirmado por un 87% de los encuestados

que plantea, no haber participado nunca de forma conjunta con los informáticos de su Facultad en el desarrollo de sistemas o aplicaciones.

Estos resultados pueden indicar una actividad irrelevante, en el desarrollo de aplicaciones propias que apoyen el trabajo de los miembros de la Facultad, pero además, advierte sobre la necesidad de fomentar vínculos, entre los responsables del desarrollo de las tecnologías y los responsables del proceso de CTI, los que manejan la información, en fin, el claustro profesoral en general.

- Uso y pertinencia de las aplicaciones en las actividades que realizan.

Para una mejor comprensión de la información, primeramente analizaremos los resultados de las aplicaciones generales de Windows y Office, posteriormente, aquellas que son más afines a la gestión de información.

Como se observa en el Anexo 24, el muestreo de las Fr obtenidas en porcentajes y la moda, nos demuestran que, dentro de las herramientas mas utilizadas por los encuestados, se encuentran en el primer lugar el correo electrónico de la Universidad (44%), seguido del procesador de texto (37.5%).

En segundo lugar, la hoja de calculo (44%), y en tercer lugar con una Fr de 33%, los gestores de BD y generadores de Figuras. Dentro de las herramientas menos utilizadas está las aplicaciones de Internet, Messenger y el correo de Yahoo.

En sentido general, las aplicaciones que ocupan los primeros lugares, han sido seleccionadas por casi la mitad de los encuestados, cuyos perfiles profesionales, relacionados con temáticas económicas y contables, corroboran la necesidad de utilizar herramientas de este corte.

Se demuestra el uso prioritario del correo electrónico de la universidad, como vía fundamental de comunicación, y que además, ha sido



identificado como un recurso de información, en el inventario de las ERIs realizado en la auditoría de la información.

Entre las aplicaciones y herramientas disponibles para la búsqueda y tratamiento de la información, los buscadores de Internet, Google y Yahoo ocupan el primer lugar, según las preferencias de uso de casi la totalidad de los encuestados (62,5%). En segundo y tercer lugar sitúan a la Intranet de la universidad y la Intranet de la Facultad (50%). Se debe señalar que en el momento que se aplica la encuesta, el sitio Web de la Facultad se encontraba en servicio. En cuarto lugar es situado el catálogo en línea de la Biblioteca (Ver Anexo 25).

Situadas en el grupo de las menos utilizadas, por casi la totalidad de los encuestados, se encuentran los gestores de referencia EndNote (81,3%) y Reference Manager (75,0%). Estas herramientas pueden ser consideradas de gran utilidad para investigación, pues entre otras ventajas, permiten la gestión de referencias, creación de bibliotecas digitales personales, la confección de artículos científicos entre otros documentos, etc. Corroboran estos resultados, el hecho de que tampoco fueran identificadas en el inventario de ERIs de la Facultad.

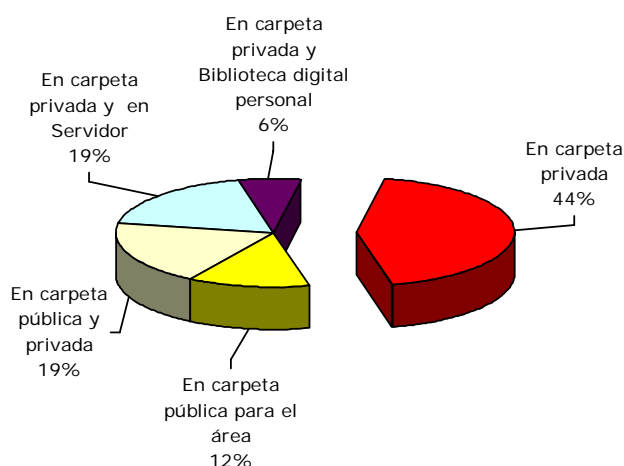
No obstante, en el análisis realizado a los objetivos de CTI de la Facultad, fueron identificadas como fuentes para localizar normas o formatos de publicación de revistas internacionales, muchas de ellas referadas, o de corriente principal en las diferentes especialidades (Ver Anexo 1).

Las bases de datos de EBSCO (37,5%), y del PERI (56,3%), constituyen otro de los recursos menos utilizados. Además de su alto costo, son herramientas importantísimas para la investigación, agrupan más de 24 recursos de información, entre ellos, bases de datos internacionales, compendios, abstracts, revistas a texto completo de importantísimas editoriales como, Oxford Journal, etc.

Estos resultados entran en contradicción con los obtenidos por los buscadores Google y Yahoo, los cuales dan cuenta del uso intensivo de la Internet como fuente y recurso de información. Indican que se desaprovecha un conjunto de recursos de información de primera línea, situados en EBSCO y el portal del proyecto PERI, situados en el sitio Web de la Biblioteca y en la IntraMES (el Portal Universitario Nacional).

#### - La organización de la información en formato electrónico

Como se observa en el Figura 3.13, casi la mitad de los encuestados manifiesta organizar en carpetas privadas la información que poseen en sus computadoras. Sólo un 6% de ellos la organiza a través de biblioteca personales digitales. Como se puede observar en el Figura 3.13, la tendencia principal en cuanto a organización y gestión de la información es a través de carpetas privadas.



**Figura 3.13** Organización de la Información en Formato Electrónico

No se explota adecuadamente las herramientas disponibles para organizar la información, las cuales facilitarían el uso y acceso a la información disponible. Esto es corroborado por los resultados obtenidos en el uso de aplicaciones para la búsqueda y tratamiento de la información (Ver Anexo 25).

## **ANEXO 15**

**Fórmula utilizada para el cálculo de la muestra.**

$$n = \frac{\left( \frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}}{d} \right)^2 p(1-p)}{1 + \frac{1}{N} \left( \frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}}{d} \right)^2 p(1-p) - \frac{1}{N}}$$

### ***Leyenda***

n: tamaño de muestra

d: error máximo permisible (se puede fijar 0.05 o 0.10)

p: probabilidad de éxito (se toma 0.05 que garantiza el tamaño de muestra mayor)

**Fuente: Calero, A. 1976. Técnicas de muestreo. Ed. Pueblo y Educación.**

## **ANEXO 16**

### **Ficha técnica de los encuestados**

Factor	Frecuencia Absoluta (Fr)	Frecuencia Relativa (Porcentajes)
Área a que pertenece		
GEDELTUR	5	31.3%
CEDECOM	3	18.8%
Contabilidad	2	12.5%
Economía	4	25.0%
Decanato	2	12.5%
Cargo que ocupa		
Profesor	10	62.5%
Jefe Dpto. Docente	2	12.5%
Director de Centro Estudio	2	12.5%
Vicedecano de Investigaciones	1	6.3%
Vicedecano Docente	1	6.3%
Categoría Científica		
Doctor	9	56.3%
Master	7	43.8%
Categoría Docente		
Asistente	7	43.8%
Titular	3	18.8%
Auxiliar	3	18.8%
Instructor	3	18.8%
Tipo de proyecto en que participa		
PNCT	9	56.3%
PTCT	5	31.3%
PNCT y PTCT	2	12.5%

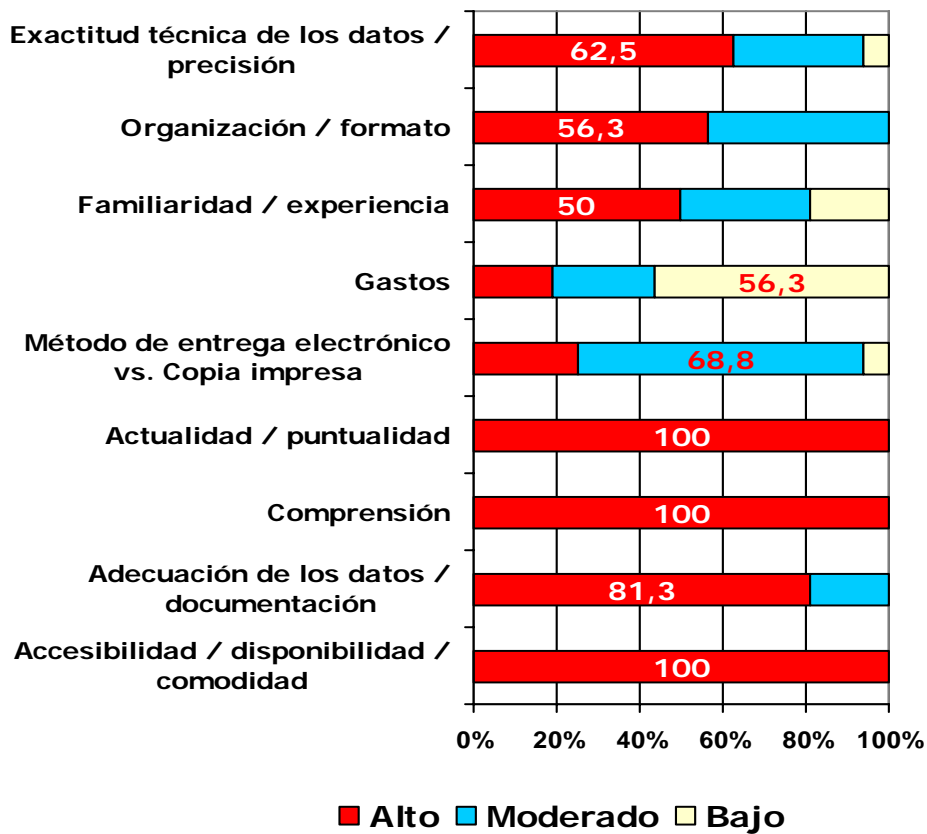
**Fuente:** Elaboración propia a partir del procesamiento estadístico.

**Fa:** Frecuencia absoluta (número de profesores que se ubican en la categoría que se analiza)

**Fr:** Frecuencia relativa. (Frecuencia absoluta/número total de encuestados)

## **ANEXO 17**

### **Comportamiento de criterios en la selección de fuentes de información**



## ANEXO 18

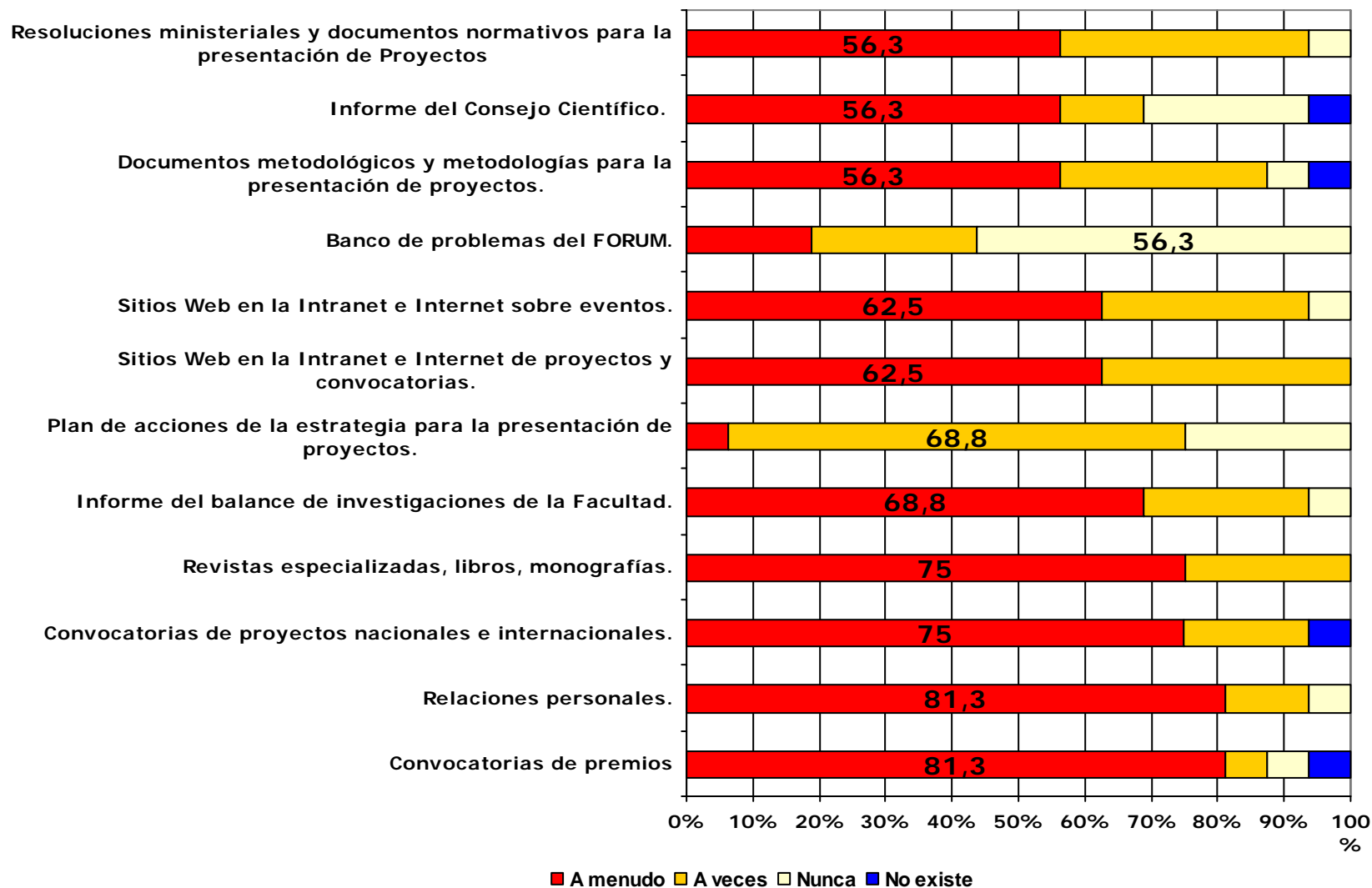
### Resumen del uso (Fr en porcentajes) de fuentes de información de CTI

Tipos o fuentes de información.	Fa	A menudo	A veces	Nunca	No Existe
Convocatorias de premios	13	81,3	6,3	6,3	6,3
Relaciones personales	13	81,3	12,5	6,3	
Convocatorias de proyectos nacionales e internacionales	12	75,0	18,8	-	6,3
Revistas especializadas, libros, monografías	12	75,0	25,0	-	-
Informe del balance de investigaciones de la Facultad	11	68,8	25,0	6,3	-
Plan de acciones de la estrategia para la presentación de proyectos	11	6,3	68,8	25,0	-
Sitios Web en la Intranet e Internet de proyectos y convocatorias	10	62,5	37,5	-	-
Sitios Web en la Intranet e Internet sobre eventos	10	62,5	31,3	6,3	-
Banco de problemas del FORUM	9	18,8	25,0	56,3	-
Documentos metodológicos y metodologías para la presentación de proyectos	9	56,3	31,3	6,3	6,3
Informe del Consejo Científico	9	56,3	12,5	25,0	6,3
Resoluciones ministeriales y documentos normativos para la presentación de Proyectos	9	56,3	37,5	6,3	-
Anuario Científico de la UPR en la Intranet	8	31,3	50,0	18,8	-
Base de datos de servicios científicos consultorías, patentes y software registrados	8	18,8	31,3	31,3	50,0
Bases de datos internacionales (Science Citation Index, Ulrich Periodical Directory,)	8	6,3	50,0	37,5	6,3
Bases de datos internacionales de EBSCO	8	12,5	50,0	25,0	12,5
Cronograma del Forum de la Universidad	8	50,0	37,5	12,5	-
Información sobre fuentes de financiamiento para proyectos	8	50,0	37,5	6,3	6,3
Informes de desarrollo de proyectos de investigación	8	25,0	50,0	18,8	6,3
Plan de acciones de las estrategias para la divulgación y comercialización de eventos científicos	8	12,5	50,0	25,0	12,5
Banco de proyectos de la facultad en base de datos	7	25,0	18,8	43,8	12,5
Informe de Balance Anuales de las empresas	7	25,0	43,8	25,0	6,3
Informe de resultados a incluir en el plan de generalización	7	43,8	43,8	12,5	-
Informe final de proyectos de investigaciones	7	43,8	37,5	12,5	6,3
Normas de publicación de revistas de impacto o referadas	7	18,8	43,8	31,3	6,3
Plan de acciones de la estrategia de propiedad intelectual de la Facultad.	7	-	31,3	43,8	25,0
Plan estatal de generalización de las empresas	7	31,3	-	43,8	25,0
Plan de la estrategia para desarrollo de actividad académica de postgrado	7	31,3	-	43,8	25,0
Resultados de estudios métricos en temáticas económicas. (listados de revistas referadas)	7	18,8	31,3	6,3	43,8
Base de datos interna de clientes.	6	12,5	12,5	37,5	37,5
Base de datos internas (de la actividad de investigaciones y publicaciones de la Facultad)	6	12,5	37,5	25,0	25,0
Bases de datos internacionales del PERI	6	12,5	37,5	31,3	18,8
Informes de gestión y funcionamiento de eventos	6	25,0	37,5	31,3	6,3
Legislación vigente referente al derecho de autor.	6	12,5	37,5	43,8	6,3
Plan de acciones de la estrategia de comercialización de servicios científicos, consultorías, patentes y software registrados.	6	6,3	37,5	31,3	25,0
Productos de los servicios de análisis e inteligencia y vigilancia tecnológica	6	12,5	6,3	37,5	43,8
Software para el manejo de referencias bibliográficas (EndNote, Ref. Manager, etc.)	6	18,8	12,5	37,5	31,3
Base de soluciones generalizables	5	12,5	25,0	31,3	31,3
Carpeta de negocios	5	25,0	25,5	31,3	18,8
Estudios del entorno de empresas vinculadas a la Facultad y clientes	5	31,3	31,3	18,8	18,8

**Fuente:** Elaboración propia a partir del análisis estadístico de los datos. **Fa** del valor "a menudo"

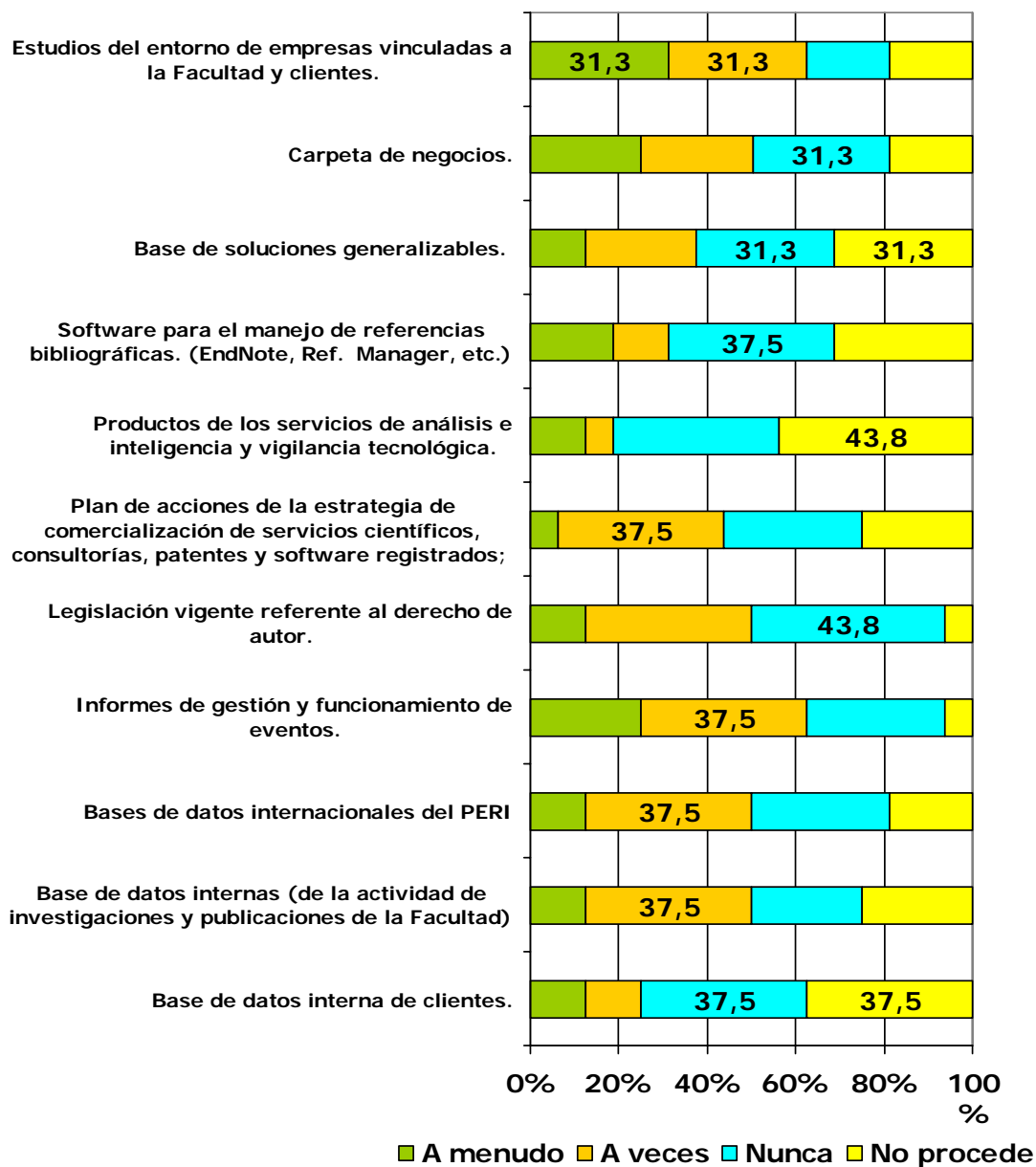
## ANEXO 19

### Tipos o fuentes de información más utilizados



## ANEXO 20

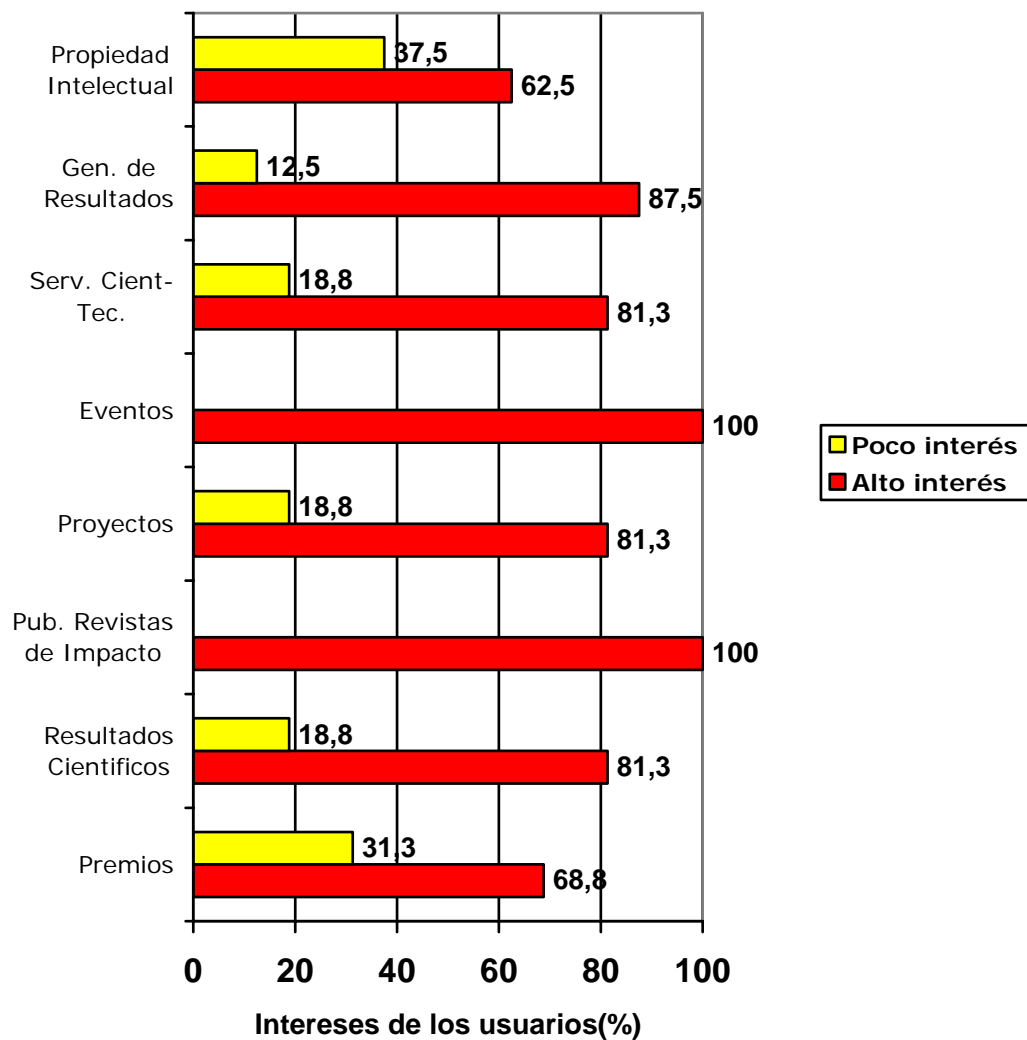
### Tipos o fuentes de información con menor uso





## **ANEXO 21**

### **Grado de Interés en Áreas de Información Crítica**



## ANEXO 22

**Tabla resumen del Uso de las aplicaciones de Windows y Office**

Aplicaciones generales		Clasificación por prioridad de uso (decrece el uso en la medida que asciende el orden numérico)								No lo uso
		1	2	3	4	5	6	7	8	(9)
M		Frecuencias relativas (Fr) expresadas en porcentajes								
1	Procesador de Texto	37,5	25,2	12,5	12,5	6,3	0	6,3	0	0
3	Hoja de cálculo	6,3	12,5	43,8	25,0	12,5	0	0	0	0
5	Generador de Gráficos	6,3	0	6,3	18,8	31,3	18,8	6,3	0	12,5
5	Gestor de base de datos	0	0	6,3	18,8	31,3	25,0	6,3	0	12,5
1	Correo electrónico UPR	43,8	37,5	6,3	0	6,3	0	0	6,3	0
7a	Correo electrónico Yahoo	0	18,8	12,5	6,3	0	12,5	25,0	0	25,0
9	Messenger de Yahoo	0	0	6,3	0	0	0	0	18,8	75,0
4a	Procesador estadístico	6,3	6,3	6,3	18,8	12,5	18,8	18,8	0	12,5

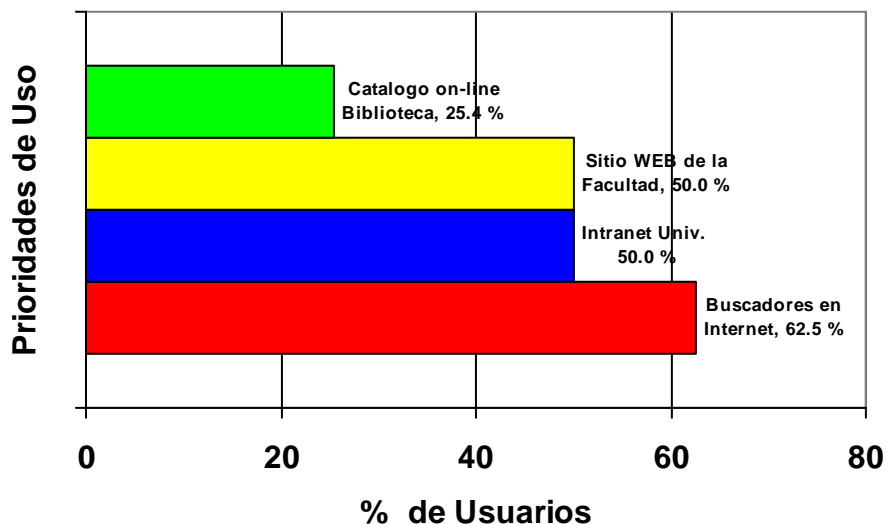
Leyenda:

**M:** Moda

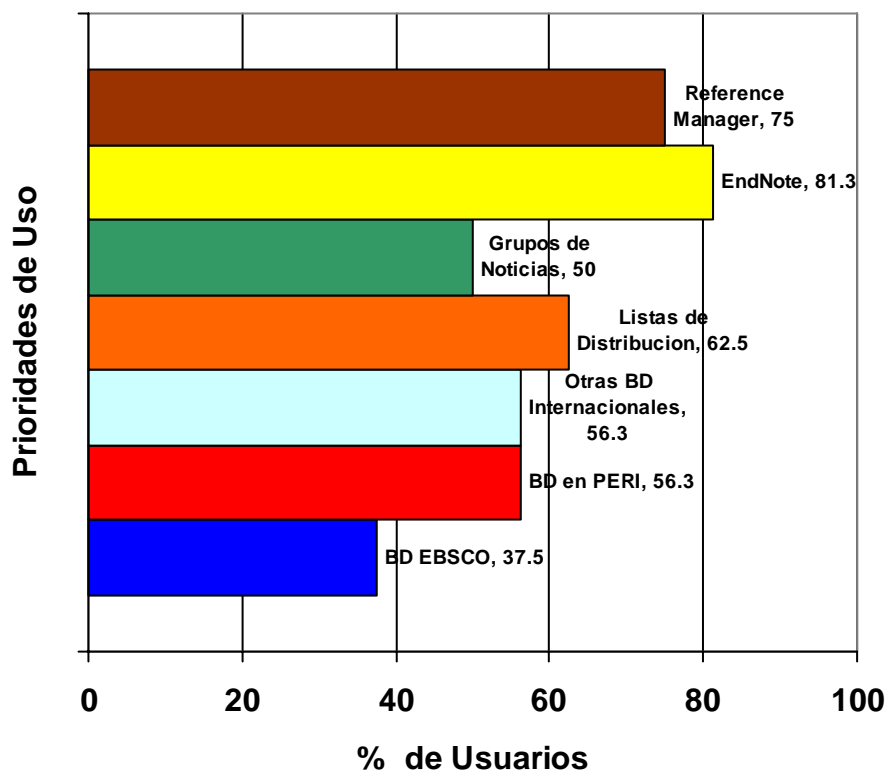
- 37,5 1er. Lugar
- 43,8 2do. Lugar
- 31,3 3er. Lugar
- 25,0 4to. Lugar
- 18,8 5to. Lugar
- 75,0 6to. Lugar

## ANEXO 23

### Aplicaciones para búsqueda y tratamiento de la información mas utilizadas



### Aplicaciones para búsqueda y tratamiento de la información menos utilizados



## **ANEXO 24**

### **Guardianes identificados en el proceso de CTI**

#### **Mayordomos o guardianes de la información**

<b>Áreas</b>	<b>Funciones que realizan</b>				
	Jefes de área en la Facultad	Responsables de ciencia y técnica	Vicedecana de investigaciones	Asesor de Investigaciones	Vicerrectora de investigaciones
GEDELTUR	C. Lazo	G. Gómez			
CEDECOM	A. Rivera				
Dpto. Contabilidad	L. Montpellier				
Dpto. Economía	Y. Gómez				
Dpto. Defensa					
Decanato			O. Labrador		
VRICEP				R. Vento	M. González

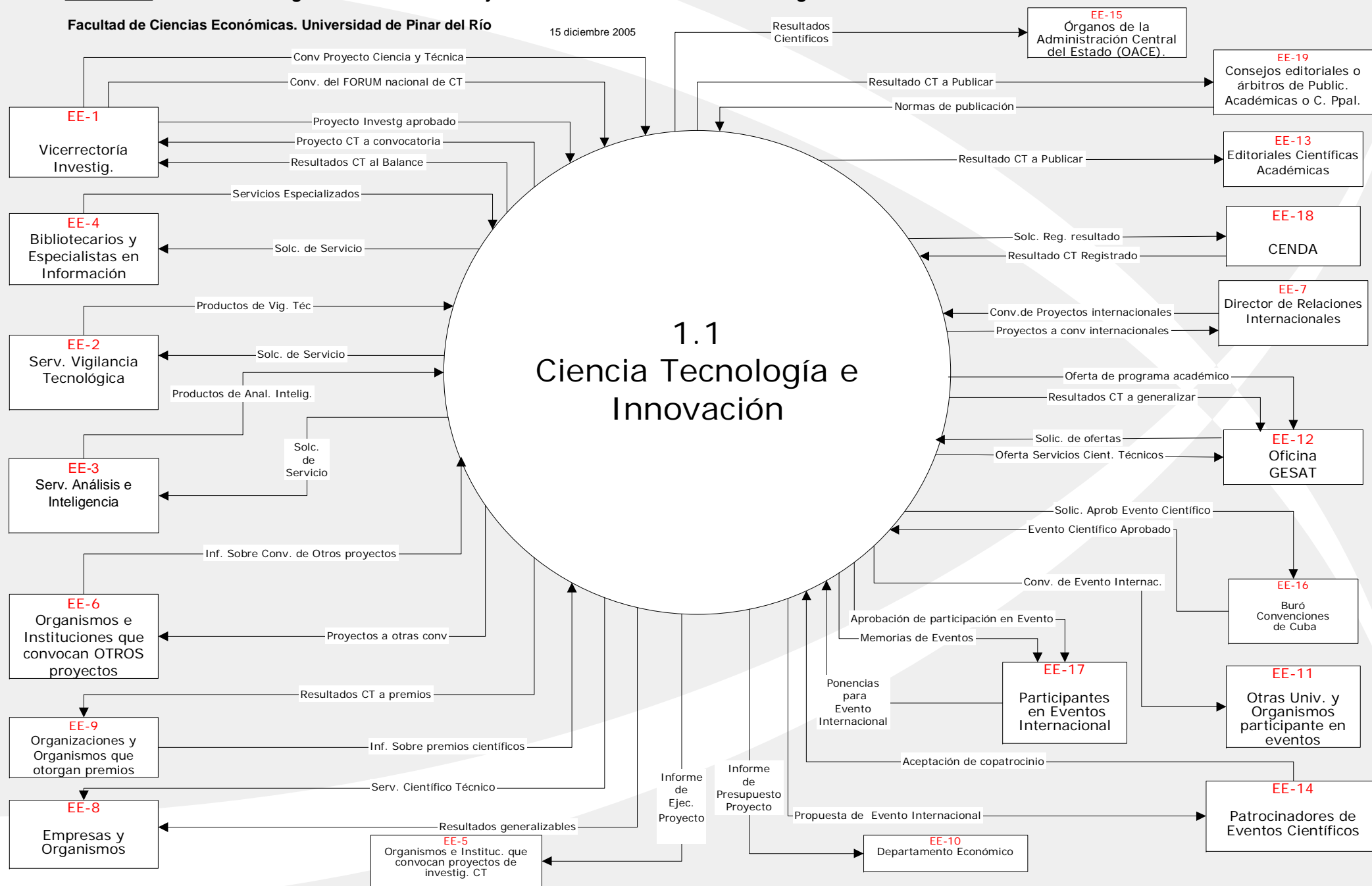
## **ANEXO 25**

### **Accionistas de la información del proceso de CTI**

<b>Accionistas de la información</b>				
<b>Áreas</b>	<b>Funciones que realizan</b>			
	Responsables de información	Responsables de Proyectos	Jefes de Grupos de investigación	Profesores investig. Responsables de resultados
GEDELTUR	G. Gómez	C. Lazo	G. Marín, I. Camargo	F. Ortiz
CEDECOM	O. Labrador	A. Rivera O. Labrador		M .J. Guerra
Dpto. Contabilidad		L. Montpellier		M. Cruz
Dpto. Economía	S. Rivero			
Dpto. Defensa		C. Bolaños		
Decanato		M. Carmona O. Labrador		

**Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Pinar del Río**

## Resultados Científicos



## **ANEXO 27**

### **Distribución de los recursos de información incluidos en categoría de Sistemas que apoyan el proceso de CTI por áreas**

#### **Áreas**

<b>Tipos de sistemas</b>	<b>GEDELTUR</b>	<b>CEDECOM</b>	<b>Dpto. Contabilidad</b>	<b>Dpto. Economía</b>	<b>Dpto. Defensa</b>	<b>Laboratorio de computación</b>
Computadoras	5	2	4	3	1	58
Servidores	1	-	-	-	-	2
Impresoras	2	1	-	-	-	-
TV	1	-	-	-	-	-
Proyector de multimedia (Cañón)	1	-	-	-	-	-
Fotocopiadora	1	-	-	-	-	-
Escáner	1	-	-	-	-	-













## ANEXO 28















**Tabla 3.6 Recursos de información necesarios y que no dispone el proceso de CTI**






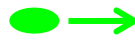


[illegible]



## ANEXO 29

Convergencias y Divergencias ¿Qué es en realidad?	¿Qué es lo que se desea?
<b>1- Potenciar la visibilidad de los resultados científicos de la facultad</b>	
<p>Información casi reducida sólo a premios nacionales. Uso reducido al correo electrónico para su divulgación. Subutilización de los espacios en las Web internas de investigación. Las relaciones personales juegan importante papel para suministro de información.</p> <p>(Existen divergencias) </p>	<p> Amplia información sobre convocatorias a premios científicos. Divulgada a través todos los medios corporativos disponibles. Gran nivel de Relaciones personales, etc.</p>
<p>Acceso restringido a resultados relevantes. No hay base de datos o SIC que los contenga y facilite su gestión. Subutilización de los espacios en las Web internas de investigación.</p> <p>(Amplias divergencias) </p>	<p> Fácil acceso y disponibilidad de resultados científicos para premios o publicación. BD profesores y resultados, o Sistema de Información Corporativo (SIC)</p>
<p>Disponibilidad de información sobre algunas normas de publicación de otras revistas en niveles insignificantes, acceso limitado al uso personal. No existen productos de información que permitan conocer y localizar estas revistas de corriente principal y sus normas para publicar en ellas, aunque se dispone de información general a partir de listados circulados por correo electrónico. No existe información al respecto en Web internas de investigaciones.</p> <p>(Amplias divergencias) </p>	<p> Fácil acceso y amplia información sobre publicaciones de corriente principal y académicas, susceptibles para publicación de resultados científicos. Disponibilidad de artículos escritos con alta calidad y posibilidades de publicación en estas revistas.</p>
<b>2- Desarrollar la gestión de proyectos de investigación</b>	
<p>La gestión manual del control, gestión y seguimiento de la participación en actividad de investigación de profesores e investigadores, limita acceso a esa información. No se dispone de una base de datos o SIC que permita elevar los niveles de gestión de estos recursos de información estratégica.</p> <p>(Amplias divergencias) </p>	<p> Fácil acceso y amplia información sobre personal que participa en actividad de proyectos de investigación, en BD actualizada sobre estos. O SIC que la contenga.</p>
<p>Amplia información sobre convocatorias nacionales, no así internacionales. Divulgación sólo a través del correo electrónico, no uso de las Web de investigaciones internas.</p> <p>(Existen divergencias) </p>	<p> Fácil acceso a amplia información sobre todo tipo de convocatorias de proyectos de investigación (nacionales e internacionales), a través de los Web de investigaciones de la Facultad y la VRICEP</p>
<p>Existe información localizada en carpetas personales. Divulgación limitada sólo al correo electrónico. No uso de las Web de investigaciones.</p> <p>(Existen divergencias) </p>	<p> Fácil acceso y disponibilidad de información sobre metodologías y técnicas para elaboración de proyectos de investigación. Necesidades de aprendizaje o capacitación para la elaboración de proyectos de investigación son contenidas y accesibles desde BD o SIC</p>

<p>Informes detallados sobre la ejecución del presupuesto de los proyectos. Banco de datos actualizado garantiza información, aunque al no estar contenido en BD o SIC, limita los niveles de gestión de esa información estratégica. Buen flujo de información con los implicados</p> <p>(Existen divergencias) </p>	<p> Se dispone de informes periódicos sobre ejecución de presupuesto de proyectos. Banco de proyectos actualizado, gestionado en BD o SIC.</p>
<h3>3- Incrementar ingresos en MLC y MN por proyectos</h3>	
<p>Amplia información sobre convocatorias de proyectos nacionales. Pero muy reducida en el plano internacional. Divulgación limitada sólo al correo electrónico. No uso de las Web de investigaciones. Fortaleza en las relaciones personales</p> <p>(Se reconoce necesidad, pero falta acción) </p>	<p> Disponibilidad y acceso a amplia información sobre fuentes (nac. E internacionales) de financiamiento para proyectos de investigación, a través de las Web de investigaciones de intranet.</p>
<p>Disponibilidad de banco de proyectos garantiza presentación en convocatorias nacionales. Escasa información sobre convocatorias internacionales dificultan o impiden presentación de estos. Fortaleza en las relaciones personales. Divulgación limitada sólo al correo electrónico. Subutilización de las Web de investigaciones. No existe BD o SIC que contenga BD sobre proyectos de investigación que permita su gestión y seguimiento como recurso estratégico.</p> <p>(Existen divergencias) </p>	<p> Plan de acciones garantiza la disponibilidad de proyectos de investigación internacionales en banco de proyectos, soportado en BD o SIC, permitiendo seguimiento y control de toda esta actividad.</p>
<p>Amplia información sobre convocatorias nacionales y metodologías circulada sólo por correo electrónico. Reducido el acceso al no utilizar las Web de investigaciones.</p> <p>(Existen divergencias) </p>	<p> Fácil acceso y amplia información sobre mecanismos para presentación a convocatorias de proyectos de investigación, a través de las Web de investigaciones de intranet.</p>
<h3>4- Incrementar ingresos en MLC y MN por actividades derivadas de la ciencia</h3>	
<p>Disponibilidad de la información necesaria. Funcionamiento efectivo de la oficina del GESAT para la comercialización. Divulgación por todos los medios de comunicación.</p> <p>(Convergencia con lo que se desea) </p>	<p> Disponibilidad de plan acciones de estrategia y toda la información relacionada e interacciones necesarias, garantiza la organización de eventos científicos. Amplia información y divulgación de estos a través de las Web de investigaciones de intranet e Internet.</p>
<p>Oferta de servicios científico técnicos con la calidad requerida. Comercializado a través de la oficina del GESAT.</p> <p>(Convergencia con lo que se desea) </p>	<p> Disponibilidad de información, amplio acceso, funcionamiento de flujos e interacciones necesarios, permiten desarrollar ofertas de servicios científicos técnicos, comercializados por la oficina de GESAT.</p>
<h3>5- Perfeccionar mecanismos de introducción y generalización de los resultados</h3>	
<p>Estudio de entornos, carpeta de clientes permite actuación efectiva del GESAT.</p> <p>(Convergencia con lo que se desea) </p>	<p> Disponibilidad de productos de información sistemáticamente actualizados sobre contexto económico financiero y necesidades de empresas y organismos vinculados a la Facultad.</p>

<p>La Facultad dispone del Plan de generalización de resultados científicos de la universidad, en el cual están incluidos los resultados para generalizar de la misma; sin embargo hay serias dificultades con el acceso a esta información. Tampoco dispone de los planes de generalización de las empresas con las que interactúa. Amplia divulgación y participación en FORUM de CT. Actuación efectiva del GESAT a partir de la información disponible. No obstante, la no disponibilidad de esta información en BD o SIC dificulta la gestión seguimiento, control y retroalimentación de la actividad de generalización de resultados en la Facultad.</p> <p>(Existen divergencias) </p>	<p>Acceso a BD actualizada de Clientes de la UPR</p> <p> Disponibilidad y acceso total al Plan de generalización de resultados de la UPR y de las Empresas, en los cuales se incluyen resultados generalizables de la Facultad. SIC permite el seguimiento, control y retroalimentación de impacto de resultados generalizables; facilita acceso a información sobre soluciones generalizables, mediante Información necesaria para organización de FORUM de ciencia y técnica.</p>
<p><b>6- Implementar estrategia de propiedad intelectual de la Facultad</b></p> <hr/> <p>No existe plan de acciones de la estrategia de para propiedad intelectual, que garantice funcionamiento de flujos e interacciones. Disponibilidad de la ley de derecho de autor. Reducido acceso a esta. Desconocimiento casi total de los mecanismos internos para el registro de productos. No existe BD o SIC que permita control y seguimiento de los productos o resultados registrados o en vías de registro.</p> <p>(Amplias divergencias) </p>	<hr/> <p> Plan de acciones de la estrategia de para propiedad intelectual garantiza funcionamiento de flujos de información e interacciones. Disponibilidad y acceso total a recursos de información en relación con el derecho de autor. SIC o BD permite el control de registro de productos y resultados científico técnicos.</p>
<p><b>7- Diseñar y ejecutar programas de investigación y postgrado académico</b></p> <hr/> <p>Información necesaria garantiza diseño de ofertas programas de postgrado académico. Aunque no se dispone de una base de datos de resultados científicos acumulados que facilite acceso a tal información y viabilice esta actividad.</p> <p>(Existen divergencias) </p> <p>Disponibilidad en el GESAT de la información necesaria. Las relaciones personales en la Facultad potencian los resultados positivos</p> <p>(convergencia con lo que se desea) </p>	<hr/> <p> Alta calidad y disponibilidad de la información permite desarrollar programas de postgrado académico a partir de resultados de proyectos.</p> <p> Acceso a información colectada sobre posibles clientes viabiliza la comercialización de las ofertas de postgrado académico a través del la oficina del GESAT</p>

## **ANEXO 30**

<p><b>Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Pinar del Río</b> <b>“Hnos. Saíz Montes de Oca”</b></p>
---

<p><b><u>Política para el uso de la información y el conocimiento</u></b></p>
---

Las universidades y otros centros de Educación Superior, son entidades que participan directamente, en la investigación científica y en las diferentes etapas del proceso innovador; dentro del Sistema Nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica (SNCIT). Constituyendo estas, uno de los elementos esenciales, no sólo por la formación y recalificación de profesionales, sino también por su alta participación en las actividades de investigación científica e innovación tecnológica.

Esta política, establece el compromiso de la Facultad de Ciencias Económicas (Facultad), con el desarrollo de la gestión de información, para mejorar la eficiencia del proceso de Ciencia Tecnología e Innovación, (CTI) dentro de esta. Y define los principios básicos para utilización de los recursos de información, a seguir por todos sus miembros.

La información en el proceso de Ciencia Tecnología e Innovación constituye un recurso primordial para sustentar el conocimiento y aprendizaje de las personas que en él participan.

- a) Es colectada, almacenada, organizada, permitiendo su acceso y disponibilidad, para apoyar el proceso de CTI.
- b) Es un recurso corporativo que debe ser gestionado.
- c) Fuente para generar nuevo conocimiento, a través del aprendizaje organizacional.
- d) Utilizada para introducir cambios o mejoras en el sector empresarial cubano.
- e) Herramienta fundamental para la toma de decisiones en el proceso de CTI.

<b>Obligaciones fundamentales</b>
-----------------------------------

1. Los recursos de la información son propiedad total de la Facultad, no de individuos o grupos dentro de esta.
2. Es parte del trabajo de todos dentro de la Facultad:
  - a. Mantener identificadas sus necesidades de información, para realizar su trabajo.*
  - b. Conocer las necesidades de información de las personas con quienes interactúan en su trabajo.*
  - c. Usar la información para mantener en condiciones apropiadas sus conocimientos, para apoyar su desempeño en el trabajo.*
  - d. Intercambiar conocimiento e información con los colegas, y con las personas fuera de la organización para lograr sus metas.*
  - e. Utilizar los Servicios de información disponibles de las entidades de interfase del SNCIT.*
  - f. Manipular conscientemente cualquier fuente o recurso de información de las que son considerados responsables.*
  - g. Identificar la información que forma parte de sus colecciones personales utilizada para desarrollar su trabajo.*
3. Es la obligación de la Facultad proporcionarles la educación, el entrenamiento, y el apoyo, que les posibilite realizar lo antes expuesto.
4. La Facultad respetará el conocimiento en las mentes de sus profesores investigadores como si fuera de su propiedad.
5. Y a cambio, los profesores investigadores lo usarán para apoyar su trabajo y el de sus colegas.
6. Una vez que decidan deshacer el vínculo laboral que los une a esta, lo pondrán a disposición del conocimiento de la Facultad.

## La política

### **Nosotros:**

1. Definiremos qué conocimiento necesitamos para lograr nuestras metas.
2. Identificaremos la información que necesitamos para mantener ese conocimiento.
3. Identificaremos las formas en que las personas dentro de la Facultad necesitarán usar el conocimiento y la información.
4. Mantendremos las definiciones al día a medida que nuestras metas cambian y se desarrollan.
5. Auditaremos o usamos la información y el conocimiento regularmente para asegurar que tengamos lo que necesitamos, y que se utilice apropiadamente para fines adecuados.
6. Desarrollaremos y mantenemos la infraestructura de sistemas y la tecnología de la información necesarias, para apoyar la gestión de los recursos de información, y las interacciones de la información con la Facultad, y entre esta y el mundo exterior.
7. Dispondremos de apropiados recursos humanos para la gestión de información estratégica y del conocimiento en la Facultad.
8. Aseguraremos que se adquiera la información externa necesaria, así como la generada dentro de la Facultad y Universidad.
9. Explotaremos al máximo, los recursos de información disponibles, para satisfacer nuestras necesidades actuales, alcanzar las metas, enfrentar los cambios y, el medio en que operamos.
10. Utilizaremos fuentes y Servicios de información externos y de las entidades de interfase del SNCIT, para ampliar nuestro espectro, y desarrollar el trabajo.
11. Utilizaremos adecuadamente los espacios de Intranet para gestionar la información corporativa generada y/o utilizada en el proceso por las diferentes áreas.
12. Salvaguardaremos nuestras fuentes de información, actuales e históricas, para garantizar su uso y acceso.
13. Salvaguardaremos los resultados científico - técnicos del proceso de CTI, para contribuir a la preservación de la memoria corporativa de la Facultad.

14. Promoveremos y apoyaremos la visibilidad de los resultados científicos de la Facultad en el ámbito nacional e internacional.
15. Promoveremos los flujos de información y comunicación necesarios para el proceso de CIT.
16. Proporcionaremos entrenamientos para incrementar habilidades sobre virtualización, y gestión de la información y el conocimiento, en función del desarrollo de las actividades del proceso de CTI.

### **Apéndice I**

- ❑ Definición de Información para el proceso de CTI:

Toda aquella que es utilizada para percibir cambios y desarrollos de su ambiente externo, y su entorno más cercano, el Sistema Nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica"; cuya interpretación, permita perfilar respuestas apropiadas, y lograr además, una comprensión compartida de los objetivos de CTI en la Facultad, y de las actividades que se realizan en función de estos.

Que sustente el desarrollo de investigaciones, en sus áreas de liderazgo, el "Sector cooperativo y comunitario", y la "Gestión empresarial y turística". Y a partir de estas, sea creada, organizada y procesada, a fin de generar un nuevo conocimiento, a través del aprendizaje organizacional. Que permita a la Facultad, desarrollar nuevas capacidades y ofertas de servicios científico – técnicos; crear o mejorar, procesos, productos, servicios y procedimientos organizacionales; transferir resultados científicos de alto impacto y reconocimiento vinculados a las prioridades territoriales, ramales y nacionales del sector empresarial; y elevar la visibilidad internacional de los mismos. Y toda aquella que pueda ser objeto de valoración para la toma de decisiones en dicho proceso.

### **Apéndice II**

- ❑ Fuentes de información del proceso de CTI en la Facultad (Ver Anexo 6).